Aus der II. Chirurgischen Abteilung des Krankenhauses
am Urban in Berlin.
(Chefarzt: Prof. Dr. E. Gohrbandt.)

Zur
Klinik und Therapie des Colon-Carcinoms.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der
Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Rudolf Meyer
aus Brüssel.

Tag der Promotion: 14. 6. 1935

Druck von Gebr. Hoffmann, Bln.-Charlottenburg, Schillerstr. 44

227

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin

Dekan: Prof. Dr. Magnus

Referent: Prof. Dr. E. Gohrbandt

Korreferent: Prof. Dr. Sauerbruch

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Inhalt.

	Seite
Anatomisch-physiologische Vorbemerkungen	5
Pathologische Anatomie des Colon-Carcinoms	6
Aetiologie des Colon-Carcinoms	9
Klinik des Colon-Carcinoms:	10
Anamnese und Symptome	11
Untersuchungsmethoden und Diagnose	14
Differentialdiagnose	15
Indikationsstellung	17
Therapie des Colon-Carcinoms:	20
Röntgenbehandlung	20
Chirurgische Behandlung:	21
Radikaloperationen:	21
Entwicklung der Operationsmethoden	21
Einteilung der Radikaloperationsmethoden	23
Einzeitige Operation:	24
Indikation	24
Operationstechnik	25
Mehrzeitige Operationen:	35
Bedeutung und Indikation	35
Vorlagerung nach Mikulicz	37
Vorlagerung nach Hochenegg	42
Andere zweizeitige Verfahren	43
Dreizeitige Verfahren n. Schloffer	43
Palliativoperationen:	44
Colostomie und Anus praeter	44
Enteroanastomose	45
Ergebnisse der chirurgischen Behandlung:	46
Mortalität der Radikaloperationen	46
Todesursachen	47
Dauerheilungen und Rezidive	47
Prognose	49
Ergebnisse der Behandlung des Colon-Carcinoms in der Gohrbandtschen Klinik	50
Literatur-Verzeichnis	54

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41544314_0079

Anatomische und physiologische Vorbemerkungen.

Der Dickdarm ist ein Organ, das aus mehreren Abschnitten besteht, die sich deutlich durch anatomischen Bau und physiologische Funktion unterscheiden. Der rechte, aufsteigende Schenkel, das Coecum, Colon ascendens und Flexura hepatica sich zusammensetzend, ist der geräumigste Teil des Dickdarms, mit dünner Wand, die bei Stauungszuständen sehr stark gedehnt werden kann. Die Hinterwand ist an die hintere Bauchwand angeheftet und hat keinen peritonealen Ueberzug. Das Colon transversum ist beweglich durch das lange Mesocolon, an dem es befestigt ist. An diesem Colonabschnitt setzt auch das Große Netz und das Lig. lastrocollicum an. Der absteigende Schenkel besteht aus der Flexura lienalis und dem Colon descendens, deren Hinterwand auch der hinteren Bauchwand anliegt und dort keinen peritonealen Ueberzug hat, ferner aus der Flexura sigmoidea, die ein beweglicher Teil mit langem Mesocolon ist, und dem untersten Dickdarmabschnitt, dem Colon pelvinum, das unterhalb des Promontoriums in das Rektum übergeht. Im Gegensatz zum Dünndarm ist die Gefäßversorgung am Colon nicht so gut; es gibt gefäßarme Stellen (Melnikoff), die meist an den Anastomosen, besonders an der Anastomose zwischen a. colica media und a. colica sinistra am Colon transversum vorkommen und für die Resektion gefahrvoll werden können.

In der physiologischen Funktion ähnelt der Anfangsteil des Colons dem Dünndarm. Im aufsteigenden Colonschenkel wird die Pflanzennahrung aufgeschlossen, und es finden starke Gährungs- und Zersetzungserscheinungen statt. Der breiige Darminhalt wird durch Peristaltik und antiperistaltische Wellen geknetet und in die gut entwickelten Chylusgefäßbahnen resorbiert, sodaß in den folgenden

Darmabschnitten der Inhalt mehr und mehr eingedickt wird. Hinter der Flexura lienalis hört die Resorption zum größten Teil auf. Mayo nimmt an, daß durch die hohe Aufhängung der Flexura lienalis die Resorption im proximalen Teil des Colons verlängert wird, weil die Passage des Darminhalts erschwert ist.

Bau und Funktion des Dickdarms verursachen für die operative Behandlung viele Gefahren, die die Operationen am Dünndarm nicht aufzuweisen haben. Die Dickdarmnaht ist durch den stark infektiösen, in den unteren Abschnitten sehr harten Stuhlgang sehr gefährdet. Am Colon ascendens und descendens fehlt das Peritoneum an der Hinterwand, sodaß für eine End- zu End-Naht der notwendige vollständige Serosaüberzug nicht vorhanden ist. Die Gefäßversorgung ist an mehreren, oben beschriebenen Stellen mangelhaft, sodaß es dort zu Nekrosen und zur Nahtdehiscens kommen kann. Die dünne Dickdarmwand, die unregelmäßige Haustrenbildung und die Appendices epiploicae erschweren eine exakte Dickdarmnaht in außerordentlicher Weise. Dazu kommt noch, daß die Serosaverklebung der Lembertschen Naht am Colon langsamer eintritt als am Dünndarm.

Pathologische Anatomie des Colon-Carcinoms.

Das Colon-Carcinom sitzt am häufigsten an der Flexura sigmoidea (ca. 40 %), dann folgt der aufsteigende Dickdarmschenkel (Coecum, Colon ascendens, Flexura hepatica; ca. 35 %), der absteigende Dickdarmschenkel (Flexura lienalis, Colon descendens; ca. 15 %), und das Colon transversum (ca. 10 %). Das Carcinom des Colon pelvinum wird meist zum Carcinom des Rektum gerechnet, da es ebenso wie dieses abdomino-sakral entfernt wird.

Ueber das Vorkommen des Dickdarm-Carcinoms bei Männern und Frauen gehen die Beobachtungen sehr weit auseinander. Stämmler u. a. fanden die gleiche Häufigkeit des Vorkommens beim männlichen und weiblichen Geschlecht, wogegen bei Mikulicz und an der Gohrbandschen

Klinik ein Ueberwiegen des Dickdarm-Carcinoms bei Männern um das dreifache festgestellt wurde. Im allgemeinen ist ein überwiegendes Vorkommen bei Männern erwiesen. Das bevorzugteste Alter ist das 6. Jahrzehnt, jedoch ist auch im jugendlichen Alter ein Colon-Carcinom nicht allzuselten beobachtet worden.

Man teilt die Carcinome des Dickdarms makroskopisch nach A. W. Fischer ein in produktive und scirrhöse Carcinome; zwischen diesen beiden Formen kann man oft noch eine dritte Form unterscheiden, das schüsselförmige, radiär wachsende Carcinom mit aufgeworfenen Rändern.

Das produktive Carcinom zeigt ein expansives Wachstum, ist oft blumenkohlartig oder ragt polypartig in das Darmlumen hinein. Es bewirkt nur eine geringe Unterminierung der Darmwand und ist daher meist gut abgrenzbar; aber es wächst infiltrierend nach der Tiefe zu. Durch den bakterienreichen Kot, der ständig an dem Tumor vorbeistreicht, entstehen Ulzerationen, die zu entzündlichen Veränderungen in der Nachbarschaft führen können und für eine Operation eine sehr unangenehme Komplikation darstellen. Die Geschwulst wird vergrößert, fixiert, es bilden sich Verwachsungen mit benachbarten Organen, schließlich Abscesse und Fisteln.

Das scirrhöse, schrumpfende Carcinom wächst hauptsächlich in der Form eines ringförmig strikturierenden Tumors, mehr in die Darmwand als nach der Tiefe zu infiltrierend. Der bevorzugteste Sitz des Scirrhus ist die Flexura sigmoidea; manchmal findet man ihn auch am Colon transversum, also an den beweglichen Teilen des Dickdarms mit langem Mesenterium. Sehr häufig und als Komplikation gefürchtet sind die durch die Stenose hervorgerufenen Ileuserscheinungen.

Histologisch kann man nach Hauser und Stämmler die Colon-Carcinome einteilen: in adenomatöse und solide Carcinome. Weitaus überwiegend sind die adenomatösen Krebse (ca. 85 %), seltener die soliden Formen (ca. 10 %); der Rest verteilt sich auf atypische Formen, wie z. B. Plattenepithelkrebse. Der Zellform nach werden

die adenomatösen Krebse als Carcinoma cylindrozellulare und die soliden Krebse als Carcinoma globozellulare bezeichnet. Beide Krebsformen können gelatinös umgewandelt werden; man unterscheidet also zwischen einem adenomatösen und soliden Gallertkrebs. Eine stärkere oder schwächere Ausbildung des bindegewebigen Stromas führt außerdem zu den Bezeichnungen des scirrhösen und medullären Carcinoms von entweder adenomatösem oder solidem Bau. Schließlich teilt man nach dem Verhalten der epithelialen Anteile das adenomatöse Carcinom ein in ein Carcinoma simplex, mikrocysticum, papilliferum, das solide Carcinom in ein Carcinoma alveolare und diffusum. Sehr häufig wird die histologische Einteilung durch Uebergangs- und Mischformen erschwert.

Das Colon-Carcinom zählt zu den weniger bösartigen Krebsgeschwülsten infolge seines meist langsamen Wachstums und relativ spät einsetzender Metastasierung. Mikulicz beobachtete einen Fall, der noch $4^1/_2$ Jahre nach einer Colostomie wegen Colon-Carcinoms gelebt hat, und Nordmann einen Fall, der nicht operiert wurde und noch 6 Jahre gelebt hat. Die regionären Lymphdrüsen im Mesocolon findet man oft vergrößert, doch haben Untersuchungen ergeben, daß die Vergrößerung in vielen Fällen durch entzündliche Schwellung hervorgerufen ist. Fernmetastasen auf dem Blutwege zeigen sich nach Einbruch in das Pfordader-Gefäßsystem zuerst in der Leber; seltener werden sie dann in Lungen, Gehirn, Knochen und anderen Organen gefunden. Durch kontinuierliches Weiterwachsen auf dem Lymphweg kommt es in späteren Stadien bei Uebergreifen des Tumors auf die Serosa nicht allzuselten zu einer peritonealen Aussaat in der ganzen Bauchhöhle.

Implantationsmetastasen in andere Darmabschnitte hinein sind unwahrscheinlich und nicht erwiesen. Meist handelt es sich dabei, wie Schmieden und Westhues nachgewiesen haben, um primäre multiple Carcinome, die oft verschiedene histologische Struktur besitzen. Heim aus unserer Klinik hat auch einen Fall von sicher erwiesenem

multiplen Carcinom im Dickdarm beschrieben; dabei handelte es sich um ein Rektum-Carcinom, bei dessen Resektion zufällig noch ein Carcinom am Colon descendens gefunden wurde.

Echte sekundäre Metastasen in die Dickdarmwand hinein gehören zu den größten Seltenheiten. In vielen Fällen ist das Colon sekundär beteiligt durch Uebergreifen eines Carcinoms von benachbarten Organen, wie z. B. Magen, Gallenblase, Uterus, Ovarien u. a.

Aetiologie.

Ueber die Ursache des Colon-Carcinoms herrscht ebenso wie bei den Carcinomen anderer Organe noch große Unklarheit. Es sind eine Anzahl von Theorien darüber aufgestellt worden, wie z. B. die Theorie, die die Ursache des Krebses auf angeborene Entwicklungsstörungen zurückzuführen sucht, oder die Reiztheorie (Anschütz, Hochenegg, Konjetzny), die die Entstehung des Colon-Carcinoms durch chronische Reize erklären will. Die heute am meisten verbreitete Ansicht sieht in der Kombination dieser beiden Theorien für viele Fälle von Darmkrebs die Ursache zur Entstehung.

In erster Linie sind es die adenomatösen Polypen, die auf angeborene Entwicklungsstörungen zurückzuführen sind und zur malignen Entartung neigen. Nur ist es unklar, ob in ihnen die Disposition zur krebsigen Umwandlung von Anfang an vorhanden ist oder ob erst ein aktivierendes Moment dabei hinzutreten muß, wie es ein chronischer Reiz mechanischer oder chemischer Art darstellt.

Schmieden und Westhues haben eine große Reihe von Darmresektionspräparaten untersucht. In 30 % der Fälle war mit Sicherheit eine Entstehung des Carcinoms aus einem Solitärpolypen festzustellen, in 45 % waren außer dem Carcinom Polypen zu finden, die allerdings in vielen Präparaten sehr klein waren. Zusammenfassend ergab sich in 57 % des Materials mit großer Wahrscheinlichkeit die Entstehung des Colon-Carcinoms aus Polypen.

Wir operierten einen 42jährigen Mann, der ein Carcinom am Uebergang vom Colon descendens zum Sigma hatte. Vor 10 Jahren wurde bei ihm ein Mastdarmpolyp entfernt, kurz darauf eine Mastdarmresektion wegen Carcinoms (Adeno-Ca.) gemacht. Auch bei uns wurde ein typisches Adeno-Carcinom festgestellt. Beim Anlegen der Spornquetsche in den Anus praeter wurden durch die vorhergehende digitale Untersuchung zufällig noch zwei weitere Polypen 2 und 6 cm oberhalb des Anus gefunden und entfernt. Dieser Fall ist als Beitrag sowohl für die Aetiologie als auch für die pathologische Anatomie, speziell für das Vorkommen und die Entstehung multipler Colon-Carcinome von Interesse.

Man hat auch das heriditäre Moment für die Entstehung des Colon-Carcinoms herangezogen. Wenn man aber bedenkt, daß die Polyposis in manchen Familien erblich ist, so ist es leicht begreiflich, daß dort auch eine besondere Disposition zum Darmkrebs vorhanden ist. Mayo betrachtet als Ursache für das Carcinom der Flexura sigmoidea die Divertikulitis, die nichts anderes ist als ein chronischer Reiz. Endlich ist auch das Trauma für die Entstehung von Colon-Carcinomen herangezogen worden. Abgesehen von einigen wenigen Ausnahmefällen ist diese Ursache nicht anerkannt worden.

Klinik des Dickdarm-Carcinoms.

Anamnese, Symptome, Folgezustände.

Wenn man sich vergegenwärtigt, an wie verschiedenen Orten im Bauch ein Colon-Carcinom vorkommen kann, dann wird man leicht begreifen, daß die anamnestischen Angaben und Symptome der Patienten sehr regellos sind. In manchen Fällen hört man die Patienten klagen über unklare Beschwerden im Leib und im Magen, über Obstipation, Gewichtsabnahme und zunehmende Blässe, Beschwerden, die sich über einen langen Zeitraum, oft bis zu 5 Jahren erstrecken. In starkem Gegensatz dazu steht folgende, nicht seltene Anamnese: Wohlbefinden bis vor ganz kurzer

Zeit, sogar Gewichtszunahme, dann plötzlich kolikartige Leibschmerzen und akuter Darmverschluß. In beiden Fällen kann es sich um ein Carcinom an dem gleichen Darmabschnitt handeln, nur daß in dem ersten Falle es sich um einen polypösen, ulzerierenden, in dem zweiten Falle um einen scirrhösen strikturierenden Tumor handelt. Die Dauer der Beschwerden variiert sehr, wie aus dem vorhergehenden Beispiel hervorgeht, meistens jedoch wird eine Zeitdauer von 3—6 Monaten angegeben.

Um die Frühdiagnose ist es beim Colon-Carcinom sehr schlecht bestellt, da der Beginn der Krankheit fast symptomlos verläuft. Obstipation, in vielen Fällen das erste Frühsymptom, ist ein zu häufiges harmloses Leiden und wird daher nicht beachtet oder mit Abführmitteln behoben und als spastische Obstipation erklärt. Gewichtsabnahme als Frühsymptom fehlt sehr oft in der Anamnese, was nicht etwa gegen ein Carcinom spricht, ebensowenig wie eine Gewichtszunahme, die gar nicht so selten angegeben wird und sich dadurch erklärt, daß durch ein Passagehindernis im Darm die Nahrung länger verweilt und besser ausgenutzt wird. Schließlich kann das Gewicht der Kotmassen bei einer Stauung eine Gewichtszunahme vortäuschen.

Meist sind es die Folgezustände oder Komplikationen, die das Carcinom klinisch bemerkbar machen: Ulzeration, Blutung, Abceßbildung, Stauungserscheinungen und Stenose.

Durch Entzündung der Darmschleimhaut in der Umgebung des Tumors entstehen Ulzerationen, die übelriechende Durchfälle verursachen können; so erklärt sich das für das Colon-Carcinom charakteristische häufige Symptom von abwechselnder Obstipation mit Durchfall. Blutiger Stuhlgang wird in vielen Fällen (ca. 60 %) von den Patienten angegeben. Abceßbildung findet sich vorzugsweise am Coecum und an der Flexura sigmoidea. Schmerzen machen sich erst bemerkbar, wenn der Tumor durch Entzündungserscheinungen oder durch kontinuierliches Wachstum auf andere Organe übergreift oder wenn durch

Lumenverengerung der zuführende Darmschenkel infolge Gasblähung und Kotansammlung gedehnt wird. Durch vermehrte Peristaltik versucht der Darm, das Hindernis zu überwinden; dabei kommt es zu sehr schmerzhaften Koliken und Darmsteifungen. Man nennt diesen Zustand chronische Stauung, mit ileusähnlichen Symptomen wie z. B. Erbrechen, Stuhlansammlung usw. Der Ileus ist von der chronischen Stauung nur schwer abzugrenzen, da es sehr viele Uebergangssymptome zwischen diesen Folgezuständen des Colon-Carcinoms gibt. Man kann den Ileus vielleicht als die stärkere, bedrohlichere und akute Form der chronischen Stauung bezeichnen.

Der Ileus ist leider eine häufige Komplikation (in ca. 50 % aller Fälle von Colon-Carcinom), die sich für den Krankheitsverlauf sehr bedrohlich und für die chirurgische Therapie sehr nachteilig auswirkt. Körte hat den Verlauf der Ileussymptome meisterhaft beschrieben: Die Widerstandskraft der Kranken ist stark herabgesetzt, ihre Herzkraft beeinträchtigt; schon nach wenigen Tagen, ehe copiöses Erbrechen eintritt und der Leib aufgetrieben ist, wird der Körper durch Resorption von Toxinen geschädigt und durch verminderte Nahrungsaufnahme geschwächt. Dazu kommen kolikartige Schmerzen bei den Darmkontraktionen; Atmung und Blutzirkulation sind infolge der Darmüberfüllung beeinträchtigt. Das Operieren und die Orientierung bei der Operation wird durch geblähte und gefüllte Darmschlingen erschwert. Das Peritoneum ist gereizt, der gestaute Darminhalt ist außerordentlich infektiös, die Darmwände sind ödematös infiltriert, mit Blut angefüllt und endzündlich gereizt, so daß die Nähte durchschneiden.

In diesem alarmierenden Zustand eine Resektion des Carcinoms vorzunehmen, ist mit Recht eine mörderische Methode (Cavaillon) genannt worden. Es werden Resultate von 70 % und noch höherer Mortalität berichtet. Kurz sei hierbei erwähnt, was in den Abschnitten über Indikationsstellung und über Palliativoperationen ausführlicher geschildert werden wird, daß bei Ileus nur der kleinste

und schonendste Eingriff, d. h. die Colostomie, am Platze ist.

Man findet Darmverschluß viel häufiger bei den Carcinomen der linken Dickdarmhälfte (von der Flexura lienalis bis zum Colon pelvinum) als bei den Carcinomen der rechten Dickdarmhälfte (vom Coecum bis zum Colon transversum). Z. B. fand Körte Ileus im rechten Colonabschnitt in 20 % der Fälle, im linken Colonabschnitt dagegen in 50 %. Die Häufigkeit des Ileus in den einzelnen Dickdarmabschnitten ergab folgende Resultate: Coecum 16 %, Colon ascendens mit Flexura hepatica 26 %, Colon transversum 32 %, Flexura lienalis und Colon descendens 48 %, Flexura sigmoidea und Colon pelvinum 55 %. Man sieht also eine kontinuierliche Zunahme der Häufigkeit des Ileus vom Anfangsteil des Colons an bis zum Sigma.

Das erklärt sich daraus, daß das Lumen des rechten Colons verhältnismäßig weit und der Kot flüssig ist, sodaß dieser selbst einen das Lumen stark verengenden Tumor passieren kann, ohne Stenosensymptome hervorzurufen. Dagegen ist das Lumen der linken Colonpartie enger und der Kot dort von fester Konsistenz. Am Sigma findet man auch besonders häufig die strikturierenden Scirrhen, die leicht durch Kotballen oder Obstreste, Pilze usw. vollständig verschlossen werden können und oft ganz plötzlich das alarmierende Symptom des kompletten Ileus hervorrufen.

Man hat beobachtet, daß Ileus bei rechtsseitigem Carcinom viel gefährlicher ist als bei linksseitigem. Eine alte Regel sagt, daß je höher der Sitz des Darmverschlusses sich befindet, desto größer die Gefahr ist. Eine ausreichende Erklärung dafür ist bisher noch nicht gefunden worden.

Nach Mikulicz kann man den Verlauf des Colon-Carcinoms einteilen in eine Latenzperiode, die keine Symptome hervorruft und sich über einen langen Zeitraum (ca. ½ 3 Jahre) erstreckt, da das Wachstum des Dickdarmkrebses in den meisten Fällen sehr langsam verläuft; ferner in eine Periode der Initialsymptome mit

unklaren, gastrointestinalen Erscheinungen wie Magenbeschwerden, Obstipation und Diarrhöe; nicht selten wird vom Patienten selbst eine Verhärtung im Bauch gefühlt. Deutliche Erscheinungen, z. B. Sanguis im Stuhl, kolikartige Schmerzen, chronischer und akuter Ileus, Perforation treten erst auf in der Periode der klinisch nachweisbaren Symptome.

„Der Wert der Anamnese liegt darin, daß sie den Verdacht auf Carcinom erweckt" (Fischer). Mit allen Mitteln der Untersuchungsmethodik muß man dann versuchen, den Verdacht zu bestätigen oder auszuschließen.

Untersuchungsmethoden. Diagnose, Differentialdiagnose.

Die erste und einfachste Untersuchung bei Verdacht auf Colon-Carcinom ist die Palpation des Bauches. Sie unterrichtet uns über den Füllungszustand der Därme, Druckschmerzhaftigkeit, Meteorismus, Darmsteifungen, und in vielen Fällen ist ein Tumor palpatorisch nachweisbar. Oefters geben die Kranken selbst an, daß sie eine allmählich zunehmende Verhärtung im Bauch gemerkt hätten. Der Nachweis des Tumors gelingt selten an den tiefliegenden Stellen des Dickdarms wie z. B. Flexura lienalis und sigmoidea, oder wenn es sich um ein kleines strikturierendes Carcinom handelt.

Es können leicht Verwechslungen vorkommen, besonders bei mageren Personen, durch Palpation von anderen Organen: Tumoren des weiblichen Genitale täuschen einen Tumor am Coecum oder an der Flexura sigmoidea vor; die rechte Niere, eine mit Steinen gefüllte Gallenblase oder Schnürlappen der Leber werden mit dem Colon ascendens oder der Flexura hepatika in Verbindung gebracht; die Unterscheidung zwischen einem Tumor des Magens oder des Colon transversums ist oft nicht zu finden; fühlt man in der Gegend der Flexura lienalis und des Colon descendens eine Resistenz, so muß man auch an die linke Niere oder an einen Milztumor denken. Vor allen Dingen hüte man sich davor, einen Kottumor für einen Dickdarmtumor

anzusprechen, eine Verwechslung, die nicht vorkommen wird, wenn man sorgfältig abführen läßt und dieselbe Stelle zur Kontrolle öfters palpiert.

Läßt sich ein Tumor palpatorisch nachweisen, so wird man sich nicht damit begnügen, auf Grund guter Beweglichkeit oder Unbeweglichkeit, Verschieblichkeit mit der Atmung, Konsistenz weitgehende Schlüsse zu ziehen auf Ursprung, Struktur und Operabilität des Tumors, sondern mit weiteren Untersuchungsmethoden die Natur des Tumors zu klären suchen. Natürlich spielen dabei die anamnestischen Angaben der Patienten eine große Rolle.

Wenn von den Kranken niemals Blut im Stuhl beobachtet worden ist, so wird man eine Stuhluntersuchung auf okkultes Blut vornehmen. Nach Nordmann fällt der Nachweis von Blut im Stuhl in 60 % der Fälle positiv aus, was ungefähr mit unseren Beobachtungen übereinstimmt. Fischer u. Dahl-Iversen geben an, daß bei wiederholter Untersuchung okkultes Blut fast immer vorhanden ist. Der negative Befund schließt aber einen Zusammenhang mit dem Dickdarm nicht aus. Die Hämoglobinbestimmung ergibt, besonders bei stark ausgebluteten Patienten, sehr niedrige Werte: durchschnittlich 50 60 %, nicht selten bis 20 % Hb.

Die rektale Untersuchung und die Rektoskopie soll man in unklaren Fällen, wenn man palpatorisch keinen Tumor tasten kann, immer vornehmen, schon um ein Rektum-Carcinom ausschließen zu können. Allerdings wird man nur in seltenen Fällen, wo es sich um ein Carcinom des Colon pelvinum oder um einen tiefsitzenden, dem Rektum anliegenden Tumor der Flexura sigmoidea handelt, einen Befund erhalten. Hochenegg hat bei Verdacht auf Dickdarmtumor, wenn er rektal untersuchte, als häufiges Symptom bei Tumoren des distalen Colonabschnittes die Ampulle des Rektums durch Gasblähung erweitert gefunden und verwertet diesen Befund zur Diagnosenstellung.

Die weitaus wichtigste, sicherste (in diagnostischer Hinsicht) und meist angewandte Untersuchungsmethode

ist heute die Röntgenuntersuchung geworden. Wenn nun aber Porges schreibt, daß das Dickdarm-Carcinom für die Röntgenologie ein Noli me tangere zu sein scheint, so hat er in mancher Hinsicht Recht. Abgesehen von der geringen therapeutischen Bedeutung der Röntgenstrahlen für das Colon-Carcinom ist auch die vollständige Röntgenuntersuchung im Ileusstadium zu verwerfen, weil durch die Bariummassen, die oral appliziert werden, die durch Ileus bereits geschädigten und überdehnten Darmschlingen noch mehr belastet werden. Aber nicht ohne Widerspruch wird die Untersuchungsmethodik von Porges bleiben, der höchstens einen Bariumeinlauf gestattet und oft eine Probelaparotomie der Röntgenuntersuchung vorzieht. Er empfiehlt weiterhin als gutes altes diagnostisches Mittel ohne Gefahren die Luftaufblähung des Darmes, die heute im allgemeinen nur wenig angewendet wird, da sie nur bei Stenose zu verwerten und bei überdehnten Darmschlingen nicht ungefährlich wegen Perforationsmöglichkeit ist.

Der rektale Kontrasteinlauf ist die wichtigste röntgenologische Untersuchungsmethode am Dickdarm, weil sie auch im Ileusstadium gefahrlos ist und schneller von statten geht als eine Kontrastmahlzeit. Nach vorheriger Reinigung des Dickdarms läßt man unter Beobachtung am Röntgenschirm den Kontrastbrei einlaufen und erkennt am Verlauf des Inhalts in vielen Fällen pathologische Besonderheiten. A. W. Fischer hat diese Methode vervollkommnet, indem er den Dickdarm, der von Kontrastmassen ausgefüllt ist, mit Luft aufbläht. Dadurch erkennt er besonders gut das mit einem dünnen Kontrastüberzug versehene Schleimhautrelief und übersieht nicht kleine, flache Tumoren, die vielleicht von kompakten Kontrastmassen verdeckt worden wären. Er sagt von dieser Methode, daß sie oft einen positiven Nachweis nicht erbringt, aber mit Sicherheit in einem verdächtigen Bezirk einen Tumor ausschließt.

Eine Methode, die gleichfalls im Ileusstadium nicht schadet, ist die Nativuntersuchung (Kloiber, Schwarz),

bei der die Kranken vor dem Röntgenschirm ohne Kontrastbrei untersucht werden. An hand der gasgeblähten Darmschlingen, die an ihren tiefsten Stellen horizontale Flüssigkeitsspiegel aufweisen, können oft brauchbare Resultate erzielt werden.

Hat man durch die Röntgenuntersuchung im Verein mit den übrigen Untersuchungsmethoden die Diagnose auf Dickdarmtumor gestellt, so wird durch die Indikationsstellung der therapeutische Behandlungsweg vorgezeichnet. Wenn aber alle klinischen Untersuchungsmethoden erschöpft sind, ohne ein positives Ergebnis zu erbringen oder den Verdacht auf Carcinom mit Sicherheit auszuschließen, dann tritt die diagnostische Laparotomie in ihr Recht, und zwar sofern, um nicht noch eine weitere Verzögerung eintreten zu lassen, bis alle Symptome voll ausgebildet sind, der Tumar aber inzwischen vielleicht inoperabel geworden ist. Die Probelaparotomie sollte immer das Ultimum refugium bleiben, denn schließlich ist sie nicht harmlos und ungefährlich, außerdem haftet einer häufigen kritiklosen Anwendung etwas Unwissenschaftliches und Mechanisches an (Nordmann).

Die Differentialdiagnose zwischen dem Colon-Carcinom und anderen in Betracht zu ziehenden Krankheiten wie z. B. entzündliche Dickdarmtumoren, tuberkulöse Geschwülste an der Ileocoecalklappe, appendicitische Abscesse, Strangulationen und Polypen ist nur in seltenen Fällen zu stellen. Da aber diese Krankheiten ebenso wie die Dickdarm-Carcinome chirurgisch angegangen werden, so spielt es praktisch keine Rolle, ob vor Eröffnung der Bauchhöhle die genaue Diagnose festgestellt worden ist oder nicht, denn die Laparotomie, die auf jeden Fall gemacht werden muß, schafft die nötige Klarheit.

Indikationsstellung.

Die Aufgabe der Indikationsstellung besteht darin, das operative Vorgehen beim Colon-Carcinom zu bestimmen. Wie später ausführlicher beschrieben werden wird, gibt es palliative und radikale Operationsmethoden,

deren Anwendung von Faktoren wie z. B. Vorbereitung zur Operation, Komplikationen, Operabilität abhängig ist.

Ein wichtiger Punkt für die Indikationsstellung ist die Frage, ob eine Vorbereitung zur Operation (gründliche Darmreinigung, Bluttransfusion bei Anämie u. a.) möglich war oder nicht? Bei einem unvorbereiteten Patienten wird man sich beispielsweise zu einem vorläufig palliativen Eingriff mit später folgender Radikaloperation oder zu einer mehrzeitigen Resektion entschließen, während ein gut vorbereiteter durch eine einzeitige Operationsmethode sehr schnell geheilt werden kann.

Zu einem palliativen Vorgehen wird man sich zunächst immer entschließen, wenn ein Patient im akuten Ileus eingeliefert wird; dann gibt es nur eine einzige Ueberlegung, durch den kleinsten und schonendsten Eingriff zur Behebung des Verschlusses, die Colostomie, den Kranken aus dem lebensbedrohenden Zustand zu retten. Erst zu einem späteren Zeitpunkt wird man versuchen, das Carcinom als Ursache des Ileus radikal zu entfernen.

Im Endstadium der Krebskachexie und diffusen Metastasierung ist von einer Operation ganz abzusehen. Auch in Fällen von schlechtem Allgemeinzustand, hochgradiger Arteriosklerose, Schrumpfniere wird man nicht operieren, aber versuchen, durch entsprechende Vorbehandlung in manchen Fällen vielleicht nach einiger Zeit die Radikaloperation doch machen zu können.

Vor Eröffnung der Bauchhöhle die Operabilität einer Geschwulst beurteilen zu wollen, fällt schwer. Größe und Beweglichkeit einer palpablen Geschwulst gehen nicht parallel mit ihrer Operabilität; außerdem weiß man nicht, inwiefern Komplikationen wie z. B. Uebergreifen auf benachbarte Organe, Abscesse, Invagination oder Metastasierung den Operationsplan ändern können. Daraus geht hervor, daß erst bei eröffneter Bauchhöhle wenn die ganzen Verhältnisse klar zu überblicken sind, die Entscheidung, ob palliative oder radikale Operationsmethode, gefällt werden kann. Wenn der Entschluß zur Radikaloperation gefaßt wird, muß eine nochmalige Indikations-

stellung entscheiden, welche radikale Operationsmethode in Frage kommt. Dasselbe gilt ebenso für die Palliativoperationen.

In weit fortgeschrittenen Fällen von Colon-Carcinom fällt der Entschluß zu einer Radikaloperation oft sehr schwer. Radikaloperation bedeutet: großer, gefahrvoller Eingriff; die Operation ist langdauernd, mit eingreifenden Veränderungen in der Bauchhöhle verbunden; es besteht bei der kleinsten Unvorsichtigkeit größte Infektionsgefahr, und wenn die Operation überstanden wird, droht in vielen Fällen das Gespenst eines Rezidivs. Entschließt man sich dagegen zu einer Palliativoperation, die der Patient wahrscheinlich, da es sich um einen verhältnismäßig kleinen Eingriff handelt, überstehen dürfte, so wird der Kranke in kurzer Zeit aufblühen, sowohl in körperlicher als auch in psychischer Hinsicht, und die Lebensverlängerung kann, durch das meist langsame Wachstum des Colon-Carcinoms bedingt, ganz beträchtlich sein (ca. $^1/_2$ 3 Jahre). Außerdem sieht man nicht allzuselten, daß fixierte, inoperable Tumoren nach einer Palliativoperation infolge Rückbildung der entzündlichen Mantelerscheinungen sich verkleinern, wieder beweglich und operabel werden (Fischer). Es folgt dann in 2. Sitzung die radikale Operation.

Eine scharfe Trennung zwischen operablen und inoperablen Tumoren kann man nicht ziehen. Chirurgen, die eine sehr große Erfahrung auf dem Gebiete der Darmresektion besitzen, werden den Begriff Operabilität sehr weitgehend auslegen. Aussichtslos scheinende Fälle von Colon-Carcinom wie z. B. Tumoren, die benachbarte Organe ergriffen haben, werden mitsamt dem befallenen Organ reseziert; auch weit ausgedehnte Drüsenschwellungen werden möglichst radikal entfernt; hohes Alter ist keine Gegenindikation. Durch diese weitgehende Indikationsstellung entsteht eine hohe Operabilitätsquote, die sich errechnet aus dem Verhältnis der Radikaloperationen zu der Gesamtzahl der wegen Dickdarm-Carcinom behandelten Fälle. Es ist begreiflich, daß bei hoher Operabilitätsquote durch das größere Risiko der schweren Opera-

tionen meist auch die Mortalitätsziffer ungünstiger wird und die Zahl der Rezidive ansteigt. Das darf aber nicht dazu führen, daß manche Chirurgen aus Vorsicht solche schweren Fälle, die naturgemäß eine höhere Mortalität und Neigung zu Rezidiven haben, für inoperabel erklären und nicht radikal operieren; denn viele von diesen Carcinomen könnten durch die Radikaloperation langdauernd geheilt werden, während der Erfolg der Palliativoperation nur von kurzer Dauer ist. Anzustreben ist eine möglichst hohe Operabilitätsquote ohne Erhöhung der Prozentzahlen für Mortalität und Rezidive.

Therapie des Colon-Carcinoms.

Röntgen-Behandlung.

Die Wichtigkeit der Röntgenuntersuchung für das Colon-Carcinom ist bei den Untersuchungsmethoden bereits erwähnt worden, ebenso die Bedeutungslosigkeit der Röntgenstrahlen in therapeutischer Hinsicht. Bisher ist eine Heilung von einem histologisch sichergestellten Colon-Carcinom durch Röntgenstrahlen noch nicht erfolgt. Aber in Fällen, die nicht operiert werden können, wird man doch die Röntgenbehandlung versuchen, denn es sind längerdauernde Remissionen mit Besserung des Allgemeinzustandes oft festgestellt worden. Auch bei Palliativoperationen dienen die Röntgenstrahlen manchmal als gutes Hilfsmittel. Nur ist schwer zu entscheiden, wenn der Tumor sich zurückbildet, ob das auf die palliative Tumorausschaltung zurückzuführen ist oder auf die Strahlenwirkung. Einen günstigen Einfluß auf entzündliche Erscheinungen in der Umgebung des Tumors haben die Röntgenstrahlen sicherlich, aber sie rufen auch die Bildung von sehr derbem Narbengewebe hervor, das, falls man zu einem späteren Zeitpunkt die Resektion versucht, die Auslösung des Tumors erschwert.

Bei einem unserer Patienten wurde, nachdem ein Colon-Carcinom diagnostiziert worden war, eine Laparotomie gemacht und festgestellt, daß der Tumor, der vom Sigma

ausging, inoperabel war. Ein Stückchen wurde exzidiert zur histologischen Untersuchung, die nichts malignitätsverdächtiges ergab. Der Patient erhielt mehrere Röntgen-Tiefenbestrahlungen, nach denen seine Beschwerden verschwanden und er sich auffallend gut erholte. Wäre die histologische Untersuchung nicht gemacht worden, was bei dem für Carcinom absolut typischen Bild dieses Tumors sehr leicht möglich gewesen wäre, dann hätte man vielleicht in diesem Falle eine Wirkung der Röntgenstrahlen auf ein Colon-Carcinom bestätigt gefunden. Aber gerade die auffallende Strahlenwirkung bei diesem Patienten im Verein mit dem histologischen Ergebnis waren dafür bestimmend, die Diagnose nachträglich auf entzündlichen Darmtumor abzuändern. Dieser Fall ist ein Beispiel sowohl für die gute Röntgenstrahlenwirkung bei entzündlichen Darmtumoren als auch dafür, daß es manchmal unmöglich sein kann, makroskopisch einen Dickdarmkrebs von einem entzündlichen Tumor zu unterscheiden.

Chirurgische Behandlung.

Radikaloperationen.

Ueberblick über die Entwicklung der Operations-Methoden.

Das Colon-Carcinom galt lange Zeit für inoperabel infolge der außerordentlich großen Infektionsgefahr, die bei der Operation vorhanden ist. Erst in der 2. Hälfte des vorigen Jahrhunderts wurden Dickdarm-Carcinome öfters mit Erfolg einzeitig reseziert, so z. B. von Gussenbauer, Martini, Czerny u. a. Um die Infektion des Peritoneums zu vermeiden, kamen neue, und zwar mehrzeitige Operationsmethoden auf, darunter die sogen. Vorlagerungsmethode, bei der die zu resezierende Darmschlinge vor die Bauchdecken vorgelagert wird. Das Verfahren wurde im Jahre 1886 von Heinicke angegeben und, wie von seinem Schüler Graser mitgeteilt wird, mehrfach von ihm mit Erfolg ausgeführt. Viele Chirurgen, z. B. Paul, Bloch,

Hochenegg und besonders Mikulicz nahmen sich der Vorlagerungsmethode an, modifizierten und vervollkommneten sie teilweise und empfahlen sie als Normalmethode. Die Vorlagerung wurde bahnbrechend für die ganze spätere Dickdarmchirurgie und lange als die Methode der Wahl bei Colon-Carcinom bezeichnet. Eine andere, dreizeitige Operationsmethode mit dem Bestreben, am kotfreien, gereinigten Dickdarm zu resezieren, wurde von Schloffer angegeben und mit Erfolg bis in die heutige Zeit angewandt. Die einzeitige Resektionsmethode rückte in den Hintergrund, denn sie hatte bei weitem nicht die günstigen Ergebnisse aufzuweisen, die mit den mehrzeitigen Verfahren erzielt wurden. Erst seit ca. 20 Jahren tritt die einzeitige Operationsmethode wieder mehr und mehr in den Vordergrund, nachdem es gelang, durch verbesserte Operationstechnik und geeignete Auswahl der Fälle (Beschränkung auf unkomplizierte Fälle) die Mortalität so einzuschränken, daß die Erfolge denen der mehrzeitigen Methoden gleichkommen.

Nachteile der Colon-Resektion.

In den anatomisch-physiologischen Vorbemerkungen wurde bereits erwähnt, daß der Dickdarm durch seinen Bau und seine Funktion manche Nachteile für die operative Technik aufzuweisen hat, die bei den Operationen am Dünndarm nicht vorhanden sind. Als besonders erschwerendes Moment kommt hinzu, daß diejenigen Dickdarmabschnitte, die der Hinterwand des Bauchraumes ohne peritonealen Ueberzug fest anliegen, also ein kurzes, breites Mesenterium haben, oft in großer Ausdehnung mobilisiert werden müssen. Mit Recht hat Wölfler behauptet, daß die Gefahr der Darmsekretion im umgekehrten Verhältnis zur Länge des Mesenteriums steht.

In dem Abschnitt über Indikationsstellung wurde bereits dargestellt, in wie großem Maße die Komplikationen, hauptsächlich der akute Ileus und die chronische Stauung, die Resektion erschweren und gefährden, und wie nur das schonendste palliative Vorgehen vorläufig Abhilfe

schaffen kann, bis dann im komplikationslosen Zustand ein aussichtsreiches Vorgehen für die Radikaloperation gewährleistet ist.

Einteilung der Radikaloperationen.

Die technischen Schwierigkeiten der Colonresektion und die verschiedenartige Lokalisation der Tumoren im Verein mit den Komplikationen haben bewirkt, daß im Laufe der Zeit eine große Anzahl prinzipiell verschiedener Operationsverfahren entwickelt worden sind. Die wichtigsten und gebräuchlichsten Methoden möchte ich folgendermaßen einteilen:

A. Einzeitige Resektionen:
   1. mit primärer Darmvereinigung und Verschluß der Bauchhöhle,
   2. mit primärer Darmvereinigung und Anlegen einer Entlastungs- oder Sicherheitsfistel, die in 2. Sitzungen verschlossen wird.

B. Mehrzeitige Resektionen:
   1. Die Vorlagerung nach Mikulicz,
   2. die Vorlagerung nach Hochenegg,
   3. Andere zweizeitige Verfahren: Langemak, Fischer, Grekov (Schmieden).
   4. Dreizeitige Methode nach Schloffer.

Unberücksichtigt bleiben dabei die Operationsverfahren, die sich aus Kombinationen der oben angeführten Methoden ergeben, und die Resektion des unteren Colon pelvinum, wobei eine Wiedervereinigung der Darmenden abdominal nicht gelingt und ein Dauer-Anus praeter angelegt oder die abdomino-sakrale Operationsmethode angewandt wird.

Man wird bei dieser Einteilung leicht einwenden können, daß die Resektion mit einer Sicherheits- oder Entlastungsfistel, die ich unter die einzeitigen Operationsverfahren eingeordnet habe, wegen des Fistelverschlusses in 2. Sitzung keine einzeitige Resektion genannt werden darf. Wenn ich nun trotzdem diese Einteilung gewählt habe, so waren folgende Gründe mitbestimmend: die Operation ist bis auf die Anlegung der Fistel am Schluß völlig iden-

tisch mit der einzeitigen Resektion, und der Verschluß einer Fistel, die nur die Gasblähung verhüten sollte und meist von Darminhalt nicht passiert wurde, ist bei sorgfältiger Technik und in Lokalanästhesie ein kleiner Eingriff, der den Patienten auch psychisch wenig belastet, ganz zu schweigen von der Witzelfistel, deren Wert gerade auf dem leichten Verschluß beruht.

Einzeitige Operation.

Die einzeitige Operation ist das ideale und anzustrebende Verfahren für die Resektion eines Colon-Carcinoms (Körte). Das gilt aber nur in sehr beschränktem Maße. Wie vorher schon erwähnt wurde, kommen für die einzeitige Operation nur unkomplizierte Fälle in Betracht, und unter diesen sind auch noch viele Fälle ungeeignet, z. B. die meisten linksseitigen Carcinome wegen der ungünstigen Nahtverhältnisse, sodaß etwas schematisch ausgedrückt für die einzeitige Resektion hauptsächlich die unkomplizierten rechtsseitigen Colon-Carcinome und zuweilen auch unkomplizierte Sigma-Carcinome in Frage kommen. Friedrich hat vorgeschlagen, um alle unkomplizierten Colon-Carcinome einzeitig resezieren zu können, daß zur Schaffung günstiger Nahtverhältnisse der Dickdarm immer so weit mobilisiert und reseziert werden sollte, daß Dickdarmabschnitte mit langem Mesocolon wiedervereinigt würden. Für die linksseitigen Carcinome bedeutet das die Vereinigung von Colon transversum mit der Flexura sigmoidea Transversosigmoideostomie —, falls nicht bei einem Sigma-Carcinom die direkte Vereinigung der beiden Sigmoidschenkel möglich ist.

Meist wird die einzeitige Operation darin bestehen, daß bei rechtsseitigen Tumoren das unterste Ileumende mit dem Colon ascendens oder transversum verbunden wird Ileocolostomie oder Ileotransversostomie. Das Ileum bietet für eine Vereinigung mit dem Colon sehr günstige Nahtverhältnisse. Die Wand ist dick und völlig serosabekleidet, das Mesenterium ist lang, der Darminhalt ist flüssig und wenig infektiös. Bei suffizienter

Ileocoecalklappe wird, wenn das Coecum durch Stauungszustände gebläht ist, die Wand des Ileum nicht betroffen, sodaß eine Ileotransversostomie gut gemacht werden kann. Kurzum, durch Vereinigung mit dem Ileum werden die Nachteile der Dickdarmresektion, die hauptsächlich durch die ungünstigen Nahtverhältnisse hervorgerufen sind, weitgehend vermindert durch die Vorteile der Dünndarmoperationen.

Manche Chirurgen, z. B. Rotter, Keysser, gehen sogar soweit, das Ileum in das Sigma einzupflanzen, machen also eine Ileosigmoidostomie. Abgesehen von der ausgiebigen Mobilisation des ganzen Colons, die die Operation erschwert, kommt dabei noch hinzu, daß durch den Wegfall des größten Teils des Dickdarms für den Stoffwechsel des Körpers bedeutende Nachteile entstehen. Nicht nur der Wasserhaushalt wird in Mitleidenschaft gezogen, sondern auch die Ausscheidung verschiedener Stoffe in den Dickdarm gestört. Außerdem fällt ein wichtiges Schutzorgan für den Körper, das große Netz, dabei fort. Die Resektion des Netzes, besonders bei fettleibigen Patienten, kompliziert den postoperativen Verlauf außerordentlich, z. B. Magenatonie mit Blutbrechen (Nordmann).

Operationstechnik.

Die Operationstechnik der einzeitigen Resektion des Colon-Carcinoms soll in der Hauptsache beschrieben werden anhand der Ileocolostomie oder Ileotransversostomie, weil sie die meist angewandteste einzeitige Methode darstellt. Die Abweichungen, die sich bei einzeitiger Resektion anderer Colonabschnitte ergeben, sind geringfügig und sollen gleichzeitig erwähnt werden.

Die Vorbereitung des Patienten zur Operation muß sehr gründlich geschehen. Besondere Sorgfalt verwende man auf die Reinigung des Dickdarms, was mehrere Tage lang mit Rizinus und Einläufen gemacht werden soll. Währenddessen sorgt man für leichte, aber kräftige Kost und versucht, wenn der Allgemeinzustand des Kranken schlecht ist, ihn durch entsprechende Medikation zu bessern.

Bei Anämie unter 50 % Hb. wird man eine Bluttransfusion vornehmen. Rankin und Bargen berichteten 1929 von einer intraperitonealen Impfung mit einer Mischvaccine aus Dickdarmbakterien und Streptokokken und haben scheinbar große Erfolge damit. 60 vaccinierte Patienten wurden wegen Colon-Carcinom operiert, davon starben 3 an Peritonitis: 5 %; dagegen wurden 60 weitere Patienten zur Kontrolle ohne Vaccine-Impfung operiert, von denen 14 an Peritonitis starben: 23 %.

Die Schnittführung geschieht bei gut lokalisierbaren Tumoren möglichst entsprechend ihrem Sitz. Bei Carcinomen des auf- und absteigenden Dickdarmschenkels ist der rechtsseitige oder der linksseitige Pararektalschnitt am Platze. Sitzt die Geschwulst an der Flexura hepatica oder lienalis, so wird man große Rippenrandschnitte machen, um bei diesen tiefsitzenden Tumoren mit besonders unübersichtlichen Verhältnissen ein klares Operationsfeld zu erhalten. Bei Carcinomen des Colon transversum wird der Medianschnitt zwischen Schwertfortsatz und Nabel, bei Carcinomen der unteren Sigmaschlinge und in allen unklaren Fällen der Medianschnitt zwischen Nabel und Symphyse, weil von dort aus die ganze Bauchhöhle am besten zu übersehen ist, bevorzugt. Körte wendet gegen den Pararektalschnitt ein, daß dieser oft Atrophie der Rektumsmuskulatur infolge Durchschneidens der Muskelnerven verursacht. Von anderen Chirurgen ist darüber nichts mitgeteilt worden, auch wir haben eine entsprechende Beobachtung nicht gemacht.

Wenn die Bauchhöhle eröffnet ist, dann kommt der wichtigste Teil der Operation, die Resektion des Carcinoms. Da die Resektion außerhalb der Bauchhöhle vorgenommen wird, um die Infektionsgefahr herabzusetzen, so müssen immer entsprechend lange Dickdarmschenkel mit dem Tumor herausgelagert werden, um ohne Spannung resezieren und vor allen Dingen die Naht anlegen zu können. Carcinome an den beweglichen Teilen des Dickdarms, Colon transversum und Flexura sigmoidea, lassen sich, wenn diese die genügende Länge besitzen, ohne weiteres

herauslagern. Ist ihr Mesocolon aber nicht lang genug oder handelt es sich um sehr dicke Bauchdecken, dann muß die Beweglichkeit künstlich vermehrt werden durch die Mobilisation von benachbarten, fixierten Dickdarmabschnitten; ebenso werden auch Carcinome an den unbeweglichen Teilen des Dickdarms mobilisiert, um vor die Bauchdecken gelagert werden zu können. Die äußere peritoneale Umschlagsfalte führt keine größeren Gefäße, sodaß sie ohne Unterbindungen durchtrennt werden kann. Dann löst man den Dickdarmabschnitt stumpf von der hinteren Bauchwand und hebt ihn medialwärts nach der Mesenterialwurzel hin ab, wobei man stets vorsichtig verfahren muß, um den darunter liegenden Ureter nicht in Mitleidenschaft zu ziehen. Auch das Duodenum gerät in Gefahr, wenn am Colon ascendens oder an der Flexura hepatica nicht mit der nötigen Vorsicht mobilisiert wird. Clairmont macht in Fällen, wo die regionären Lymphdrüsen vergrößert sind, noch einen weiteren Eingriff, indem er das Duodenum hochklappt, um an den benachbarten Gefäßen die Drüsen zu entfernen.

Nachdem der Tumor an seinen genügend langen Darmschenkeln herausgelagert und die Bauchhöhle gut abgedeckt worden ist, erfolgt die Resektion des Carcinoms samt dem dazugehörigen Mesenterium. Die eine Darmklemme wird etwa 10 cm von der Ileocoecalklappe am Ileum angelegt. Das Anlegen der analwärts befindlichen Darmklemme hängt von verschiedenen Faktoren wie z. B. anatomischer Bau, Gefäßversorgung und Nahtmethode ab; dabei soll stets darauf geachtet werden, daß die spätere Vereinigung der Dickdarmenden ohne jede Spannung ausgeführt werden kann. Bei Carcinomen am gut beweglichen Colon transversum und sigmoideum genügt es, wenn man den Dickdarm beiderseits vom Tumor ungefähr handbreit reseziert. Auch in Fällen, wo eine Mobilisation großer Darmpartien bis zu beweglichen Abschnitten hin nicht gemacht wird, ist die Resektion handbreit vom Tumor entfernt ausreichend. Eine lokale Rezidivgefahr besteht dabei nicht, da die Colon-Carcinome nur eine geringe Un-

terminierung der Darmwand und gute Abgrenzbarkeit aufweisen. Das zu dem fortfallenden Colonteil gehörige Mesenterium wird keilförmig mitgenommen, um die regionären Lymphdrüsen möglichst radikal mitzuentfernen. Bei den dazu nötigen Unterbindungen achte man darauf, die großen Gefäße zu schonen, da die Anastomosenbildung der Arterien, wie anfangs schon erwähnt wurde, an mehreren Stellen mangelhaft ist und es dadurch zu Nekrosen und Nahtschädigungen kommen kann.

Die Dickdarmnaht ist der schwierigste und gefahrvollste Teil der einzeitigen Resektion, von der in den meisten Fällen der Erfolg oder das Mißlingen der Operation abhängt. Es gibt in der Hauptsache drei Arten der Darmnaht, die sämtlich dreischichtig ausgeführt werden: die End-zu-End-Naht, die End-zu-Seit-Naht, und die Seit-zu-Seit-Naht.

Die End-zu-End-Naht oder zirkuläre Naht schafft die natürlichsten Verhältnisse, ist auch die einfachste und kürzeste Methode, weswegen sie von manchen Chirurgen z. B. Nordmann, Reichel u. a. bevorzugt wird; aber ihre Anwendung ist auf diejenigen Fälle beschränkt, bei denen die Lumina der zu vereinigenden Darmenden gleich weit sind. Bei Inkongruenz der Lumina wählt man eine der beiden anderen Methoden. Nachteile ergeben sich bei Anwendung der End-zu-End-Naht an Stellen mit breitem Mesenterialansatz, wo der Serosaüberzug, der für die Verklebung der Naht notwendig ist, zum Teil fehlt. Dem hat Pannet dadurch abzuhelfen versucht, daß er den Darm axial etwas dreht, um auf diese Weise auf einer Seite wenigstens Serosa zur Verklebung der Darmnaht zu haben. Auch die Appendices epiploicae sind störend für eine exakte Darmnaht. Nordmann empfiehlt, sie zu resezieren und die Darmnaht ohne Rücksicht auf das Fehlen der Serosa auszuführen. Fischer rät von diesem Vorgehen bei der End-zu-End-Naht ab, da er nachgewiesen hat, daß die Appendices epiploicae für die Ernährung der Darmwand von großer Bedeutung sind. In die Fettanhängsel ragen schleifenförmig die Gefäße hinein, bevor sie an die Darm-

wand treten, und diese Gefäßschleifen werden bei der Entfernung der Appendices abgebunden, was bei nicht ausreichender Anastomosierung zu Nekrosen der Darmenden führen kann.

Bei der End-zu-Seit-Naht handelt es sich um die seitliche Einpflanzung des oralen Abschnittes in den distalen Colonteil, was bei der Ileotransversostomie in folgender Weise geschieht,: Das Ileum ist etwa 10 cm von der Ileocoecalklappe entfernt durchtrennt worden und wird seitlich in die freie Tänie des Colon transversum eingenäht, weil dort die Wand verhältnismäßig dick ist, und außerdem möglichst nahe zur Flexura hepatica hin, so weit es die Spannungslosigkeit zuläßt, um so viel vom Colon transversum noch zu erhalten als nur möglich ist. Der herausgelagerte Tumor wird mitsamt seinem mobilisierten zugehörigen Dickdarmabschnitt in der Nähe der Anastomosestelle durchtrennt. Der die End-zu-End-Naht überragende Teil des Colon transversum muß ausreichend sein für einen blinden Verschluß und Einstülpung des Dickdarmendes, ohne die Nahtstelle zu berühren; gleichzeitig darf kein großer Blindsack entstehen, der durch Kotstauung gedehnt und dessen Einstülpungsnähte dadurch gesprengt werden können.

Bei der Seit-zu-Seit-Naht kann man die beiden Darmschenkel isoperistaltisch oder antiperistaltisch lagern. Beide Methoden sind empfohlen worden und scheinen keine bedeutenden Verschiedenheiten für die Passage des Darminhalts zu ergeben. Die Anastomose, die innerhalb der Tänien ausgeführt wird, soll sehr breit (10 cm nach Finsterer) angelegt werden; die Resektion des Tumors geschieht ebenso wie bei der End-zu-Seit-Naht möglichst nahe an der Anastomosenstelle, um kurze, aber bequem einstülpbare blinde Enden zu erhalten. Finsterer empfiehlt, die kurzen blinden Enden durch mehrere Lembert-Nähte an die abführende bzw. zuführende Darmschlinge zu fixieren, sodaß eine spätere Ausdehnung durch Kotstauung verhindert wird.

Die Seit-zu-Seit-Naht bietet den großen Vorteil, daß

sie in jedem Falle anwendbar und daher auch die meist gebrauchteste Methode der Darmvereinigung ist, die von vielen Chirurgen z. B. Majerus, Kauffmann, Finsterer u. a. unbedingt bevorzugt wird. Finsterer behauptet, daß bei postoperativer Dilatation des Colons die Nahtstelle, die in der Längsrichtung des Dickdarms angelegt ist, garnicht beansprucht, sondern im Gegenteil entlastet wird, weil der Darm sich verkürzt; daher soll eine Nahtinsuffizienz ausgeschlossen sein. Aber auch die Seit-zu-Seit-Naht hat ihre Nachteile, auf die besonders Nordmann als Anhänger der zirkulären Nahtmethode hingewiesen hat; sie ist viel langdauernder dadurch, daß außer der Anastomosierung auch noch die beiden Darmenden verschlossen werden müssen; Diese Einstülpung ist nicht einfach und stellt zwei weitere Gefahrenpunkte für die Infektion des Peritoneums dar; im ganzen müssen also drei Darmnähte angelegt werden im Gegensatz zur zirkulären Nahtmethode mit einer einzigen Naht.

Um die große Infektionsgefahr bei der Nahtanlegung zu vermeiden, sind verschiedene Methoden angegeben worden, die eine Eröffnung des Darmlumens vermeiden und ausgezeichnete Resultate ergeben haben, sich aber meist wegen zu komplizierter Technik oder wegen zu großen, umständlichen Instrumentarismus nicht allgemein durchsetzen konnten. Nur kurz sei hierbei erwähnt: die aseptische Nahtmethode von Moscowicz, die Verkochungsmethode von Hartert und die Invaginationsmethoden.

Der Murphy-Knopf, früher ein viel benutztes, aber sehr kompliziertes Instrument zur Darmanastomose, dessen Vorteil in der Vermeidung jeglicher Naht besteht, wird heutzutage kaum noch angewandt, da die Handhabung sehr umständlich und nicht ungefährlich ist.

Um die Nahtstelle, die meistens den Ausgangspunkt der Infektion in die Bauchhöhle darstellt, gegen den Bauchraum möglichst gut abdecken zu können, wird von verschiedenen Methoden Gebrauch gemacht, die zur Sicherung der Dickdarmnaht dienen. Zu solchen Nahtsicherungsmitteln gehört die Deckung der Nahtstelle mit

dem Netz. Bei der Seit-zu-Seit-Naht kann man die Appendices epiploicae dazu verwenden, sie gegenseitig miteinander zu vernähen, und erhält auf diese Weise eine weitere seröse Nahtdeckung. Ferner wird empfohlen, bei unsicherer Naht die Anastomosenstelle an das vordere Peritoneum der Bauchwunde anzuheften oder sie extraperitoneal einzunähen, damit bei eintretender Nahtdehiscens die Infektion sofort nach außen abgeleitet wird, wobei die betreffende Stelle der Bauchwunde offenbleibt. Diese Methode eignet sich besonders gut für unzuverlässige Endverschlüsse; nur muß darauf geachtet werden, daß dabei keine Zerrungen, Knickungen und Rückstauungen, die den Erfolg der Nahtsicherung zunichte machen können, auftreten.

Haberer beschrieb vor kurzer Zeit einen Fall von einem Sigma-Carcinom, das er einzeitig zu operieren gezwungen war und bei dem er sich zum Zwecke der extraperitonealen Verlagerung der circulären, unsicheren Dickdarmnaht des von Schloffer als „Tieflegung (Tiefnähung) des Peritoneum parietale" bezeichneten Verfahrens bediente. Es wurde das Peritoneum parietale in der Umgebung des Laparotomieschnittes weitgehend abgelöst, sodaß es ohne Spannung der hinteren Bauchwand zur Deckung des Peritonealdefektes, der bei der Auslösung des Tumors entstanden war, angelegt werden konnte; außerdem wurde der zu- und abführende Dickdarmschenkel vor der Abtragung in einiger Entfernung von der Resektionsstelle mit dem abgelösten Peritoneum umsäumt, sodaß die Darmnaht extraperitoneal zu liegen kam. Lockere Fasciennaht; Hautwunde blieb offen; Witzelfistel am Coecum. Am 6. Tage trat die erwartete Nahtdehiscens ein, es bildete sich eine Fistel, durch die der ganze Anastomosenring in die bereits granulierte Bauchwunde nach außen abgestoßen wurde. Darauf schloß sich die Fistel sehr schnell, die Kontinuität des Dickdarms blieb erhalten, und es trat ein idealer postoperativer Verlauf ein. Eine Infektion des Bauchraumes war somit vermieden worden.

Niemals darf man es unterlassen, nach Fertigstellung der

Darmnaht den Verschluß des Mesenterialschlitzes, der durch die keilförmige Resektion des Mesocolons entstanden ist, folgen zu lassen, um die Gefahr der inneren Hernie zu beseitigen. Außerdem werden die Peritonealdefekte an der hinteren Bauchwand, die durch die Mobilisation fixierten Colonabschnitte verursacht worden sind und starke Absonderung von serösem Sekret und Nachblutungen aufweisen, nach Möglichkeit gedeckt; eventuell muß auch hierbei das Netz zur Deckung genommen oder ein Drain eingelegt werden.

Nur in günstigen Fällen, wenn der Darm leer war, eine exakte Darmnaht ausgeführt werden konnte, und eine weitgehende Mobilisation nicht gemacht zu werden brauchte, wird man sich dazu entschließen, die Bauchhöhle vollständig zuzunähen. Ist die Resektion aber unter erschwerenden Umständen vorgenommen worden und besteht Unsicherheit über den Zustand der Darmnaht und der Peristaltik, so wird man entweder eine Sicherheits- oder Entlastungsfistel anlegen oder ein Drainrohr einlegen.

Durch die Anlegung einer Fistel — Sicherheitsventil (Haberer) wird ein Sicherheitskoeffizient geschaffen, der den Kranken vor etwaiger, im Gefolge der atonischen Anastomosenstelle auftretender Rückstauung und dadurch wieder bedingter Darmatonie zentral von der Darmnaht unabhängig machen kann; dadurch ist auch die Möglichkeit gegeben, die Indikationsbreite der einzeitigen Darmresektion zu erhöhen (Haberer). Es kommen vor allem für diese Methode Fälle in Betracht, die Nordmann als Grenzfälle bezeichnet hat, meist Patienten mit einem Colon-Carcinom, das bereits chronische Stauungszustände verursacht hat.

Nach strenger Indikationsstellung müßten diese Carcinome mehrzeitig reseziert werden; aber oft bringt die Vorlagerung und die anderen mehrzeitigen Resektionsmethoden Nachteile mit sich, sodaß sie nicht ausgeführt werden können, z. B. wenn eine Darmfistel nahe dem Carcinom zu liegen kommt und die spätere Resektion erschwert und gefährdet; wenn bei vorhandenen Drüsen-

metastasen eine Vorlagerung des Tumors einschließlich der Drüsen nicht ausführbar ist und bei längerem Warten Inoperabilität befürchtet werden muß; oder wenn bei kurz vor der Perforation befindlichen Tumoren ein Verbleib in der Bauchhöhle nicht verantwortet werden kann. Für solche Grenzfälle empfiehlt Haberer die Anlegung des Sicherheitsventils in Gestalt der Witzelfistel; oder aber Einnähung des oralen Dickdarmendes in die Bauchdecken nach vorheriger End-zu-Seit-Anastomose des unteren Dickdarmabschnittes in den oralen Teil, ein Verfahren, das auch von Enderlen angegeben worden ist.

An unserer Klinik wurde mehrmals bei Tumoren im aufsteigenden Colonabschnitt eine Ileotransversostomie mit etwas anderer Fistelbildung gewählt. Gohrbandt pflanzt nicht das orale, sondern das anale Dickdarmende als Sicherheitsfistel in die Bauchdecken ein. Nach der Ileotransversostomie wird der aufsteigende Colonschenkel mit dem Tumor bis zum Colon transversum mobilisiert, vorgelagert, am Anfangsteil des Colon transversum kurz vor der Nahtstelle eingenäht und sofort abgetragen. Die Eröffnung der Fistel geschieht nur im Bedarfsfalle.

Der große Vorteil der Witzelfistel liegt darin, daß sie so leicht verschlossen werden kann und das Krankenlager des Patienten um keinen Tag verlängert; aber es ist ihm vorgeworfen worden, daß sie mittels ihres dünnen Gummischlauches nicht genügend entlastend wirke (Anschütz). Jedoch ihre Hauptwirkung, die Verhütung einer Gasblähung und damit verbundener Darmüberdehnung, bleibt in ihrem Wert unbestritten.

Der Wert des Sicherheitsventils liegt in seiner Wirksamkeit in den Tagen nach der Operation, indem es die Darmnaht entlastet und jederzeit eine Durchspülung zur Reinigung von Faeces und Ileustoxinen und zur Peristaltikanregung erlaubt.

Es bestehen große Meinungsverschiedenheiten darüber, ob Drainage nach der einzeitigen Operation angewandt werden soll oder nicht. Mandl und Walzel haben durch experimentelle Untersuchungen gezeigt, daß ein

Drain als Reiz auf die Serosa wirkt und eine umso festere Verklebung der Serosaflächen herbeiführt. Nordmann hingegen bezeichnet Drainage und Tamponade als überflüssig und schädlich. Während Schloffer in jedem Falle drainiert, so tuen es z. B. Finsterer, Körte, Reichel, Haberer, Schmieden u. a. nur bei unsicherer Naht und in solchen Fällen, bei denen durch Mobilisation von fixierten Colonabschnitten Hohlräume entstehen, die sich mit serösem und blutigem Sekret anfüllen und besonders leicht zur Vereiterung führen können.

Das Drainagerohr wird nicht direkt auf die Nahtlinie, sondern in die Nähe eingeführt, und wird nicht durch die Bauchwunde, sondern am besten durch eine eigene laterale in der Nähe der Nahtstelle angelegte Incision herausgeleitet. Finsterer weist darauf hin, daß die Fistelbildung bei der Drainage nicht wegen des Drains entsteht, sondern deshalb, weil durch die Drainage die tödliche Peritonitis verhütet wurde. Er ist der Meinung, daß durch zu seltenes Drainieren mehr geschadet wird als zu häufiges; denn es ist nicht leicht, bei geschlossener Bauchhöhle eine Nahtinsuffizienz so rechtzeitig zu erkennen, daß man eine Infektion des Abdomens noch verhüten kann.

Die Tamponade wird nur noch bei nicht zu stillenden parenchymatösen Blutungen angewandt. Gegenüber der Drainage hat sie sehr viele gefahrvolle Nachteile. Der Tampon saugt sich voll Blut und Sekret, verwächst mit der Umgebung und läßt sich dann schwer entfernen. Bei der Ablösung entstehen neue Blutungen, die Darmnaht wird gefährdet, und es wird altes Sekret abgestreift, das zu unangenehmen Verwachsungen führen kann.

Nachbehandlung.

Soll der Darm nach der einzeitigen Colonresektion ruhig gestellt worden oder soll zur Vermeidung der Atonie die Peristaltik so früh wie möglich angeregt werden? Die meisten Chirurgen stehen heute auf dem Standpunkt, die Darmtätigkeit sofort nach der Resektion wieder in Gang zu bringen, um die Darmatonie und die Eindickung

der Stuhlmassen zu verhüten. Das wird am einfachsten mit kleinen Mengen warmen Wassers erreicht; Finsterer empfiehlt Pituitrin-Injektionen; Pendl gibt schon am 2. Tag nach der Operation Rizinus, um harte Stuhlmassen zu erweichen und die Peristaltik anzuregen. Er erzielte damit ausgezeichnete Resultate; auch König und Haberer machen von der Pendlschen Methode Gebrauch. Aber das Verfahren konnte sich jedoch nicht sehr verbreiten; die Wirkung des Rizinusöls ist zu verschiedenartig. So berichtet Porges, der die Methode auch anwendete, von einer förmlichen Darmzerreißung nach Rizinusgabe im Anschluß an die Resektion eines Colon-Carcinoms; nach dieser Erfahrung hat er sich dazu entschlossen, in zukünftigen Fällen den Darm mit kleinen Opiumgaben ruhigzustellen. Finsterer, Körte u. a. lehnen das Opium auf das schärfste ab, denn der eingedickte Stuhlgang kommt dann ca. nach einer Woche, gerade wenn die Darmnaht im gefährdetsten Zustand ist, in Gang. Die Dehnung des Sphinkters nach Payr, auch von Clairmont und Haberer empfohlen, ist ein gutes Hilfsmittel gegen Stuhl- und Gasansammlung. Clairmont empfiehlt ganz besonders das Einführen eines dicken Gummischlauches durch den Anus bis über die Nahtstelle hinaus, wobei nicht so sehr der Stuhlabgang im Vordergrund steht als die Verhütung der Gasblähung.

Mehrzeitige Operation.

Es ist bereits erwähnt worden, daß seit ca. 20 Jahren in der Dickdarm-Chirurgie wieder das Bestreben vorherrscht, das Colon-Carcinom einzeitig zu resezieren. Die Erfolge und die annähernd gleiche Mortalität bei ein- und mehrzeitigem Verfahren scheinen das Bestreben, die einzeitige Resektion als ideales, anzustrebendes Verfahren zu bevorzugen, zu rechtfertigen. Das schmälert aber nicht im geringsten die ungeheure Bedeutung, die die mehrzeitigen Resektionsverfahren für die großartige Entwicklung der Colonresektion bewirkt haben und in schweren, mit Komplikationen einhergehenden Fällen von Colon-Carcinom auch heute noch auszeichnet.

Für die mehrzeitigen Operationsmethoden werden nicht die günstigen Fälle ausgewählt. Im Gegenteil, gerade bei aussichtslosen, komplizierten Dickdarm-Carcinomen, wo die einzeitige Operation versagt, muß das mehrzeitige Verfahren angewandt werden und beweist immer wieder aufs neue, wie unentbehrlich und wertvoll es in der Dickdarm-Chirurgie ist und auch weiterhin bleiben wird.

Die Anwendung der mehrzeitigen Operationsmethoden beim Colon-Carcinom gilt in groben Zügen — in der Hauptsache für folgende Fälle: wenn man eine primäre Nahtvereinigung vermeiden will, z. B. bei linksseitigen Carcinomen wegen der schon beschriebenen ungünstigen Nahtverhältnisse, bei chronischen Stauungszuständen mit geblähtem oder gefülltem Darm, bei entzündlichen Erscheinungen und Abscessen in der Umgebung der Darmwand u. a. m., oder, wenn man einen zu großen, langdauernden Eingriff mit Schockwirkung vermeiden will, z. B. bei geschwächten, unvorbereiteten Patienten, bei ausgedehnten Mobilisationen oder bei Uebergreifen des Carcinoms auf benachbarte Organe, wobei diese oder Teile derselben auch noch mitentfernt werden müssen. Es soll nochmals darauf hingewiesen werden, daß im akuten Ileus die mehrzeitigen ebenso wie die einzeitigen Operationen meist zu umfangreich und zu anstrengend sind und daher auch für die mehrzeitigen Verfahren der schonende Eingriff der entlastenden Colostomie empfohlen wird.

Die oberste Devise, in der der Wert und der Sinn der mehrzeitigen Operation liegt, lautet: Sicherheit für das Leben des Patienten. Das wird in der Hauptsache erreicht durch die Vermeidung der primären Nahtvereinigung, was ungefähr gleichbedeutend ist mit Vermeidung der Infektion der Bauchhöhle, und durch die Umwandlung langdauernder Eingriffe in mehrere kurze Eingriffe. Nur durch diesen überragenden Vorteil der Sicherheit für das Leben können die vielen schwerwiegenden Nachteile der mehrzeitigen Verfahren überhaupt erwogen werden und geben ihnen auch heute noch ihre große Berechtigung. Abgesehen von den speziellen Nach-

teilen der verschiedenen Methoden möchte ich nur kurz auf die allgemeinen Nachteile der mehrzeitigen Operationsmethoden hinweisen, auf die lange Krankheitsdauer, auf die widerwärtige Nachbehandlung mit dem Anus praeter und auf die schwere psychische Belastung, die solche mehrzeitigen Eingriffe auf die Patienten ausüben.

Vorlagerung nach Mikulicz.

Es ist das große Verdienst von Mikulicz, die Vorlagerung des Colon-Carcinom zum Normalverfahren ausgebildet zu haben, wobei er sich auf die Angaben und Erfahrungen von Heinicke, Bloch, Paul und Hochenegg stützte. Er hat das Vorlagerungsverfahren also nicht erfunden, aber sich durch den systematischen und zielbewußten Ausbau so um die Methode verdient gemacht, daß sie fast in der ganzen Welt seinen Namen zu Recht trägt. Nur in England (Turner u. a.) hat man Mikulicz in der Weise nicht anerkannt, dort ist das Vorlagerungsverfahren nach dem Chirurgen Paul (Liverpool) benannt, der im Jahre 1891 die Methode angegeben hat und sie späterhin mit Erfolg öfters ausgeführt hat.

Die Vorlagerung gehört zu den zweizeitigen Resektionsmethoden und ist das weitaus am meisten angewandte mehrzeitige Verfahren zur Resektion des Colon-Carcinoms. Zu den vorher erwähnten allgemeinen Bemerkungen über die Vor- und Nachteile der mehrzeitigen Operationsmethoden kommen bei der Vorlagerung noch einige spezielle Bemerkungen hinzu. Der größte Vorteil der Vorlagerungsmethode ist die Vermeidung jeglicher Dickdarmnaht zur Anastomose der Darmenden; dadurch wird die Operation kürzer, die Asepsis bleibt gewahrt und damit fallen auch die Gefahren der Randnekrose, Nahtinsuffizienz und peritonealen Infektion zum größten Teile weg.

Aber leider bestehen auch besondere Nachteile bei der Vorlagerung. Die Spornquetsche muß meist mehrmals angelegt werden, da die durch sie geschaffene Anastomosenstelle öfters sich wieder verengt. Beim Anlegen dieses

Instrumentes kann es zu unangenehmen Komplikationen kommen, wie z. B. Schmerzen, Blutungen, Dünndarmfisteln, wenn man nicht die allergrößte Sorgfalt beim Einführen der Branchen walten läßt. Beim Verschluß des Anus praeter sehen wir nicht selten eine Fistel entstehen, deren Stelle später zu einer Schwäche in der Bauchwand führt, wobei eine postoperative Narbenhernie auftreten kann. Bei Ileocoecalresektionen mit der Vorlagerungsmethode wird durch den dünnflüssig ausfließenden Ileumstuhl ein unangenehmes, hartnäckiges Ekzem der Bauchhaut hervorgerufen. Die Resektion eines Carcinoms im unteren Drittel der Sigmaschlinge geht in den meisten Fällen mit der Vorlagerung nicht auszuführen, da der distale Schenkel nicht ausgiebig genug mobilisiert werden kann, um spannungslos vor die Bauchdecken gelagert werden zu können.

Es ist der Vorlagerungsmethode zum Vorwurf gemacht worden, daß bei ihr das Auftreten von Rezidiven häufiger sei als bei den anderen Verfahren. Diese Behauptung ist längst gründlich widerlegt worden; man kann den Tumor und die dazu gehörigen regionären Lymphdrüsen im Mesocolon ebenso ausgiebig und sorgfältig resezieren wie bei den übrigen Operationsmethoden.

Operationstechnik.

Der Gang der Operation ist bis zu dem Moment der Herauslagerung der Darmschenkel identisch mit der einzeitigen Resektion, nur daß vorher eventuelle Komplikationen wie z. B. Abscesse durch Incision und Drainage, Uebergreifen des Tumors auf andere Organe (Magen, Dünndarm, Niere) durch deren teilweise oder vollständige Fortnahme beseitigt werden. Die Mobilisation der fixierten Colonabschnitte muß ausgiebiger geschehen als bei der einzeitigen Operation, damit die Darmschenkel auch noch eine Strecke weit in der Bauchhöhle spannungslos parallel aneinandergelagert werden können. Der durch die keilförmige Resektion des Mesenteriums entstandene Schlitz wird sorgfältig verschlossen, die Peritonealdefekte der hinteren Bauchwand gedeckt.

Es folgt jetzt die doppelflintenförmige Aneinanderheftung des zu- und abführenden Dickdarmteiles: Spornbildung. Das muß ganz besonders sorgfältig geschehen, damit später bei der Anlegung der Spornquetsche nichts zwischen dem durch die Darmschenkel gebildeten Sporn mitgefaßt wird. Es ist zu beachten, daß die dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden gefäßarmen Darmpartien in einer Länge von ca. 10 12 cm und in einer Breite von ca. $1^1/_2$ 2 cm aneinandergelagert und mit Knopfnähten oder fortlaufender Naht an den beiden seitlichen Partien, am besten in einer Tänie, aneinandergeheftet werden. Die auf diese Weise gebildete „Doppelflinte" wird sorgfältig mit dem Peritoneum der vorderen Bauchwand umsäumt und in die Bauchwunde, die in Etagen verschlossen wird, eingenäht. Die vorgelagerten Teile müssen gut ernährt sein, daher sollen die intakten Mesenteriumteile bis über das Niveau der Bauchdeckenwunde vorgelagert werden (Moskowicz).

Moskowicz hat eine ausgezeichnete Methode der Einnähung der Dickdarmschenkel in die Bauchdecken angegeben. Er löst ähnlich wie Schloffer (s. S. 31 u. 43) — das Peritoneum parietale in der Umgebung des Laparotomieabschnittes eine Strecke weit ab, um es am Fußpunkt der Doppelflinte, dort wo die beiden Schenkel auseinanderzuweichen beginnen, zu fixieren. Schichtweise Naht der Bauchdecken, sofortiges Abtragen der Colonschlinge. Dadurch erreicht er, daß nicht nur der zu resezierende Darmabschnitt, sondern auch die zukünftige Anastomose des zu- und abführenden Schenkels extraperitoneal gelagert wird. Außerdem kann sich kein Eingeweide zwischen die beiden Darmschenkel einschieben, und eine bei der Sporndurchquetschung immerhin mögliche Infektion findet den Weg leichter nach außen als durch das Peritoneum in die Bauchhöhle hinein.

Die vorgelagerte Darmschlinge wird sofort mit dem Paquelin etwa 2 cm über den Bauchdecken abgetragen (Mikulicz, Körte, Finsterer u. a.), nachdem die vernähte Wunde gut abgedeckt worden ist, und die Darmschenkel

abgebunden sind. Dadurch beugt man der Resorption von Carcinomkeimen und Toxinen, die, wenn man länger mit der Abtragung wartet, bei der Nekrose des abgebundenen vorgelagerten Tumors reichlich frei werden, vor. In den zuführenden Dickdarmschenkel wird ein etwa daumendickes Glasrohr, ein sog. Paul-Mixtersches Rohr, eingebunden, das den großen Vorzug bietet, daß der Darm sofort durchgespült werden kann; außerdem leitet es den Darminhalt weg von der Wunde in einen Gummischlauch hinein. Auf diese Weise erreicht man oft, daß die Beschmutzung der Bauchdecken mit Kot bis zur Primärheilung der Bauchwunde unterbleibt. Schmieden empfiehlt, mit dem Abtragen der Schlinge 2—3 Tage zu warten, um die heilsamen peritonealen Verklebungen eintreten zu lassen, und bindet in den zuführenden Schenkel ebenfalls ein Paul-Mixtersches Rohr ein.

Schon nach 10—14 Tagen kann man die Spornquetsche anlegen, um die Anastomose zwischen den aneinandergelagerten Darmschenkeln herzustellen. Wir gebrauchen die alte Dupuytrensche Spornquetsche, die sowohl schloßwärts als auch peripherwärts vom Angriffspunkt aus quetscht. Es gibt noch andere Instrumente, z. B. das Kentrotrib von Mikulicz, ähnliche Modelle von Krause, Bruns u. a. Die Hauptsache bei der Anlegung der Spornquetsche besteht darin, daß die Branchen der Schere einzeln in die Lumina unter digitaler Führung eingelegt werden und daß nach der Verbindung miteinander nochmals der Sitz genau kontrolliert wird. Der Quetschdruck soll zuerst gering sein und dann durch tägliches Anziehen allmählich zunehmen. Dadurch werden am besten Schmerzen und peritoneale Reizsymptome vermieden.

Nach 5—7 Tagen sitzt die Spornquetsche locker und zeigt damit an, daß die Anastomose hergestellt ist. Blähungen und Stuhlgang gehen bald darauf per anum ab. Der Nachteil der Spornquetsche, daß die Anastomosenstelle sich oftmals wieder verengt, kann durch nochmaliges, allerdings zeitraubendes Einführen der Darmschere behoben werden.

Die Spornquetsche ist bei vielen Chirurgen nicht ganz zu Unrecht in Mißkredit geraten, denn durch unsachgemäße und unsorgfältige Anlegung hat sie oftmals mehr geschadet als genutzt. Auf die Folgen wie z. B. Blutungen, Dünndarmfisteln, unzuverlässige Anastomosenstelle habe ich schon kurz hingewiesen. Kirchmayr, Nordmann u. a. lehnen die unblutige Sporndurchquetschung als unchirurgisches und unzuverlässiges Verfahren ab; Porges (Hochenegg), Finsterer, Payr u. a. machen ebenfalls von der Spornquetsche als zu gefährlichem Instrument keinen Gebrauch. Sie stellen die Anastomose der Darmschenkel durch eine zirkuläre Naht bei eröffneter Bauchhöhle her (Vorlagerungsmethode nach Hochenegg). Doch damit verzichten sie auf den eigentlichen Vorteil der Mikuliczschen Methode, auf die Vermeidung der Asepsis infolge Fehlens jeglicher intraperitonealer Darmnaht. Nur kurz möchte ich die blutige Sporndurchtrennung nach v. Hacker erwähnen.

Hat sich die durch die Spornquetsche gebildete Anastomosenstelle ca. 2 Wochen lang als gut passierbar erwiesen, so wird der Anus praeter wenn irgend möglich extraperitoneal verschlossen. Nach sehr sorgfältiger Desinfektion wird die Fistelstelle umschnitten und die Darmserosa ohne Eröffnung des angesämten Peritoneums aus ihren Verwachsungen mit der Bauchwunde so weit freigelegt, daß sero-seröse Nähte möglich werden. Nochmalige Desinfektion und Instrumentenwechsel. Die Darmwand wird eingestülpt und mit doppelter Naht versenkt, Bauchdeckennaht in Etagen.

Trotz sorgfältigster Desinfektion und Technik beim Verschluß des Anus praeter sehen wir nicht selten eine Fistel auftreten; die umgebende Haut und das Gewebe ist eben seit längerer Zeit mit außerordentlich infektiösem Material überschwemmt worden, sodaß die Asepsis für den Anus praeter-Verschluß oft nicht erreicht wird. Die Fistel schließt sich entweder spontan oder muß durch einen nochmaligen Eingriff verschlossen werden. Der Nachteil der Heilung per sekundam besteht darin, daß manchmal in der Narbe eine postoperative Narbenhernie auf-

tritt. In manchen Fällen tritt eine Verengerung der Anastomosenstelle ein, sodaß durch Kotstauung der Verschluß des Anus praeter wieder aufbricht; dann muß nochmals die Spornquetsche angelegt und der Anus praeter danach neuerlich verschlossen werden.
Moskowicz berichtet, daß er in mehreren Fällen, bei denen er die Mikuliczsche Vorlagerungsmethode anwandte, eine Zeitdauer von 4 5 Wochen bis zur völligen Wiederherstellung der Patienten benötigte. Das ist ein so kurzer Zeitraum, daß das Verfahren mit der einzeitigen Operation auch zeitlich konkurrieren kann und der Vorwurf der langen Behandlungsdauer hinfällig wird. Andere Chirurgen, darunter auch wir, können von einer so schnellen Behandlungsweise bei der Vorlagerung leider nicht berichten. Die durchschnittliche Dauer beträgt ca. 3 Monate, wie Mikulicz auch angegeben hat. Selten haben wir diesen Zeitraum unterschritten, oftmals aber bei Komplikationen durch die lange Bettlägerigkeit wie z. B. Pneumonien, Thrombosen überschritten.

Vorlagerung nach Hochenegg.

Die Vorlagerungsmethode nach Hochenegg, ebenfalls ein zweizeitiges Verfahren, gleicht in ihrem ersten Teil, der eigentlichen Vorlagerung, völlig der Mikuliczschen Methode. Nur auf die Anlegung des doppelflintenförmigen Sporns wird verzichtet, da die Spornquetsche später nicht benutzt wird. Der Anus praeter wird, sobald es der Zustand des Kranken erlaubt, intraperitoneal verschlossen. Nachdem die eingenähte Darmschlinge umschnitten und aus ihren Verwachsungen befreit worden ist, wird das Peritoneum wieder eröffnet und die Darmschlinge möglichst weit vorgezogen. Dann wird soviel vom Darm reseziert, bis überall intakte Serosa vorhanden ist. Die Darmlumina werden zirculär miteinander vereinigt und in die Bauchhöhle zurückverlagert.

Die Hocheneggsche Methode vermeidet die Nachteile des Vorlagerungsverfahrens von Mikulicz; die Gefahren der Spornquetsche und der postoperativen Hernie fallen

weg, und die Behandlungsdauer ist kaum länger als durchschnittlich einen Monat. Aber sie tauscht dagegen die Gefahren ein, die auch der einzeitigen Methode anhaften, nämlich die Gefahren der Dickdarmnaht, in der Hauptsache die Infektion der Bauchhöhle.

An der Payrschen Klinik (Hohlbaum) sucht man diesen Nachteil dadurch zu umgehen, daß man die Nahtstelle nicht in die Bauchhöhle zurückverlagert, sondern extraperitoneal einnäht und die Bauchwunde breit offenläßt. Nordmann, Finsterer u. a. haben sich dem Payrschen Verfahren angeschlossen und berichten von guten Erfolgen. Leider wird bei dieser Methode nicht die Möglichkeit der postoperativen Narbenhernie ausgeschaltet. Schloffer hat sein Verfahren der Tieflegung (Tiefnähung) des Peritoneum parietale, das auf S. 31 schon einmal erwähnt wurde, für solche Fälle angegeben, die sich nicht in genügender Ausdehnung vorlagern lassen. Er löst in derselben Weise wie Moscowicz (s. S. 39) das Peritoneum parietale in der Umgebung des Bauchschnittes ab und benutzte es dazu, um die vorgelagerten Darmschenkel in der Tiefe zu umsäumen. Dadurch wird ein radikaleres Vorgehen erreicht; die Resektion kann bis in die Nähe des Peritoneums erweitert werden und ca. 5 6 cm mehr Dickdarm fortfallen lassen. Die Abtragung der vorgelagerten Darmschlinge erfolgt erst nach 5 6 Tagen, währenddessen die Bauchwunde offenbleibt, bis genügende peritoneale Verklebungen eingetreten sind, sodaß eine Infektion des Bauchraumes durch den Anus praeter vermieden wird. Abtragung und späterer Verschluß des Anus praeter vollziehen sich also extraperitoneal. Der Nachteil des Verfahrens besteht darin, daß die circuläre Vereinigung der Darmenden erst nach Monaten möglich ist, weil die kurzen Darmstümpfe sich nur langsam strecken und dann erst eine spannungslose Naht angelegt werden kann.

Andere zweizeitige Verfahren.

Es würde zu weit führen, alle anderen zweizeitigen Resektionsmethoden ausführlicher zu beschreiben. Des-

halb sei nur kurz auf folgende Operationsverfahren verwiesen:

Methode von Langemak (Hochenegg): Enteroanastomose zur Umgehung des Tumors, uni- oder bilaterale Ausschaltung; Resektion des Tumors in 2. Sitzung.

Totale Ausschaltung nach Fischer.

Methode von Grekov, auch von Schmieden beschrieben: Vorlagerung und gleichzeitig Lateralanastomose, sodaß die Gefahren der Spornquetsche fortfallen.

Dreizeitige Operationsmethode von Schloffer.

Schloffer ging von dem Gedanken aus, die linksseitigen Colon-Carcinome, besonders die Sigma-Carcinome, am gereinigten, kotfreien Darm operieren zu können. Deshalb legte er in möglichst großer Entfernung oral von der späteren Resektionsstelle am Coecum oder Colon transversum eine Colostomie an, auch in Fällen ohne Ileus oder Kotstauung. Dann wird der Dickdarm eine Zeit lang systematisch gereinigt. Wenn das erreicht ist und der Zustand des Patienten es erlaubt, folgt die Resektion des Tumors mit zirkulärer Wiedervereinigung der Darmenden. Nach 4 5 Wochen wird die Colostomie verschlossen. Das Schloffersche Verfahren ist besonders geeignet für diejenigen Fälle, die in der Tiefe des Sigmas am Uebergang zum Colon pelvinum sitzen und nicht nach Mikulicz vorgelagert werden können.

Die Schloffersche Resektionsmethode ergibt sich oft von selbst, wenn im Ileus eine Colostomie gemacht und später einzeitig operiert wird, wobei der Kunstafter zur Entlastung der Darmnaht noch eine Zeit lang bestehen bleibt. In schwierigen Fällen, besonders bei Ileus, kann man das Schloffersche und das Mikuliczsche Verfahren kombinieren; es entsteht so ein vierzeitiges Verfahren mit zwei künstlichen Darmöffnungen. Ebenso können sich durch Kombinationen andere zufällige Verfahren ergeben.

Palliativoperationen.

Zu den Palliativoperationen beim Colon-Carcinom gehören in der Hauptsache folgende Eingriffe: die Colosto-

mie, der doppelläufige Anus praeter und die Enteroanastomose. Die Anlegung der seitlichen Colostomie geschieht meistens am Coecum und hat nur eine entlastende, keine ausschaltende Wirkung, da der Darminhalt trotz des Kunstafters in den kranken Dickdarmabschnitt gelangt. Nur wenn an der Ileocoecalklappe das Ileum einschließlich der Klappe durch die Colostomieöffnung prolabiert, was oft vorkommt, erreicht man eine Ausschaltung. Der doppelläufige Kunstafter nach Maydl, der eigentliche Anus praeter, bewirkt eine vollständige Ausschaltung des erkrankten Colonteiles. Sowohl die Colostomie als auch der Anus praeter stellen einen schonenden kleinen Eingriff dar, der leicht in Lokalanästhesie ausgeführt werden kann.

Die Enteroanastomose entweder als Ileotransversostomie, als Ileosigmoideostomie oder als Transversosigmoideostomie angelegt und am besten noch mit unilateraler Ausschaltung kombiniert, ist ein größerer Eingriff, der nur für besonders günstige Fälle geeignet ist. Die Enteroanastomose kann nicht in Lokalanästhesie ausgeführt werden, besitzt außerdem die Gefahren der Dickdarmnaht; dafür hat sie den großen Vorzug, daß sie dem Schwerkranken die letzte Zeit seines Lebens die Unannehmlichkeiten des Bauchafters erspart.

Zu dem Anwendungsbereich der palliativen Eingriffe bei Colon-Carcinom gehören nicht nur die inoperablen Fälle, sondern auch diejenigen Fälle operabler Dickdarm-Carcinome, die mit Komplikationen wie z. B. Ileus und Kotstauung einhergehen, worauf schon öfters, auch bei der Indikationsstellung, hingewiesen worden ist. Die Anlegung einer Colostomie oder eines Anus praeter ist als vorbereitender Eingriff aufzufassen.

Bei Patienten mit inoperablem Colon-Carcinom, die in schlechtem Allgemeinzustand sind und Ileus oder Kotstauung aufweisen, kommt nur ein Kunstafter als letzte Therapie in Frage; in solchen Fällen eine Enteroanastomose anzulegen, ist grundsätzlich zu widerraten, aus denselben Gründen, die, wenn statt eines inoperablen ein operables Carcinom vorhanden wäre, die Ausführung der Radikaloperation untersagen würden.

Die Enteroanastomose ist vorbehalten für die inoperablen Tumoren im ileusfreien Zustande der Patienten. Sie stellt gewissermaßen das Idealverfahren unter den Palliativoperationen dar, weil sie, wie schon erwähnt, den Kranken vor dem Kunstafter verschont. Die Enteroanastomose kann auch noch ausgeführt werden, wenn Patienten mit inoperablem Tumor, die wegen Ileus schon einen Kunstafter angelegt bekamen, sich gut erholt haben; den neuerlichen Eingriff werden sie in besserem Zustand leichter überstehen und sind dann von ihrem Daueranus nach dessen Verschluß befreit.

Nicht selten sieht man, daß durch den palliativen ausschaltenden Eingriff entzündliche Prozesse am Dickdarm, die den Tumor inoperabel erscheinen ließen, rückgängig gemacht werden, wobei die Röntgenstrahlen diesen Vorgang wirksam unterstützen können, sodaß eine Radikaloperation nach einiger Zeit versucht werden kann.

Die Mortalitätsziffern der Palliativoperationen sind sehr hoch, was natürlich mit dem schlechten Allgemeinzustand der Patienten (Kachexie, Ileus u. a.), der nur noch ein palliatives Vorgehen als letzte Therapie gestattet, im Zusammenhang steht. Die Colostomie hat eine Mortalität von ca. 35–40 %. Die Enteroanastomose, im ileusfreien Stadium ausgeführt, hat wesentlich günstigere Ergebnisse: ca. 20–25 % Mortalität. Was die Lebensdauer nach den palliativen Eingriffen inoperabler Carcinome anbetrifft, so sind verschiedentlich Lebensverlängerungen bis zu 3 Jahren beobachtet worden; der Durchschnitt beträgt ungefähr 6–12 Monate.

Mortalität.

Die Mortalität hat sich im Laufe der Zeit nicht wesentlich verringert; dagegen ist das Verhältnis der Mortalitätsziffern von einzeitigen und mehrzeitigen Operationen scheinbar zu Gunsten der einzeitigen Operation umgeschlagen, aber nur scheinbar, denn mit Recht hat Anschütz darauf hingewiesen, daß ein Vergleich zwischen den Ergebnissen der einzeitigen und der mehrzeitigen

Operationsmethoden nicht gemacht werden darf. Denn es gibt heute keine Chirurgen mehr, die alle, auch die günstigsten Fälle, mehrzeitig operieren. Dadurch daß die einzeitige Resektion durch die verfeinerte Operationstechnik immer leistungsfähiger wird und mehr und mehr auch diejenigen Fälle erfaßt, die früher den mehrzeitigen Verfahren vorbehalten blieben, wird es leicht verständlich, daß die Ergebnisse der mehrzeitigen Operationsmethoden, für die nur noch die ungünstigen Fälle übrig bleiben, sich scheinbar verschlechtern. Man muß sich dabei vor Augen halten, daß immer öfters nahezu inoperable Carcinome mehrzeitig angegangen werden und die Leistungsfähigkeit, aber auch die Mortalitätsziffer der mehrzeitigen Methoden steigern.

Unter den Todesursachen spielt natürlich die langdauernde Operation mit ihren unmittelbaren Gefahren (Operationsschock, peritoneale Infektion u. a.) eine große Rolle, ebenso die Folgen der Resektion, z. B. Nahtinsuffizienz, paralytischer Ileus, Pneumonie, Thrombosen usw. Fischer beschreibt eine häufige Todesart nach der Radikaloperation, die wir auch oft beobachtet haben: am 3 4. Tag tritt bei anscheinend ganz normalem Verlauf der Wundheilung der Tod ein, ohne Fieber und Schmerzen, wie das Verlöschen eines Lichtes. Es handelt sich um ein Verbrauchtsein der Kräfte. Wahrscheinlich ist dabei eine Intoxikation von Seiten des Darmtraktus vorhanden, bei dessen Ruhigstellung die reiche Bakterienflora große Toxinmengen an den Kreislauf abgibt; der durch den großen Eingriff geschwächte Organismus ist nicht mehr im Stande, durch Bildung von Anti-Toxinen und Antikörpern dagegen zu reagieren.

Dauererfolge.

Von einer Dauerheilung oder von einer „langdauernden Heilung" (Körte) kann man nur sprechen, wenn Patienten mit einem Colon-Carcinom die Radikaloperation um 5 Jahre ohne Rezidiv überleben; manche Chirurgen begnügen sich mit 3 Jahren. Schließlich ist auch eine

Lebensverlängerung von 3 Jahren nicht zu unterschätzen, besonders wenn während dieser Zeit die Patienten sich als gesunde Menschen gefühlt haben (Fischer). Die Aussichten auf eine Dauerheilung über 5 Jahre bestehen für 30—40 % aller Radikaloperierten. Höhere Zahlenwerte (bis 50 % und mehr) erhält man, wenn man nur die Dauerresultate der geheilt Entlassenen betrachtet. Bei Finsterer haben 54 % aller geheilt Entlassenen länger als 5 Jahre gelebt, dagegen nur 41 % aller Radikaloperierten; bei Porges finden wir erheblich geringere Werte: 28 % der geheilt Entlassenen, 17,5 % der Radikaloperierten. Die großen Schwankungen erklären sich meist durch die große Anzahl der unbekannt gebliebenen Fälle. Winter hat deshalb vorgeschlagen, um die absolute Leistung der chirurgischen Behandlung beim Colon-Carcinom besser beurteilen zu können, die Zahl der seit 5 Jahren geheilten Fälle mit der Zahl aller wegen Carcinom operierten Fälle (einschließlich Palliativoperationen) miteinander zu vergleichen. Es ist selbstverständlich, daß die Zahlenwerte dafür erheblich niedriger liegen (z. B. 28 % bei Finsterer).

Rezidive.

Fischer unterscheidet 3 Arten von Rezidiven: I. auf Grund unvollständiger Operation am Ausgangsorgan; 2. auf Grund unvollständiger Entfernung krebshaltigen, das Organ umgebenden Bindegewebes mit Lymphbahnen und Lymphdrüsen; 3. Rezidive in Form neuer carcinomatöser Erkrankung des Darmes, meist auf dem Boden von Polypen (Schmieden u. Westhues, S. S. 8 u. 9); früher wurden sie als Implantationsmetastasen aufgefaßt.

In den beiden ersten Jahren nach der Resektion eines Colon-Carcinoms ist die Gefahr eines Rezidivs am größten; ein späteres Auftreten ist erheblich seltener. Doch beobachteten Mikulicz nach 5 Jahren und Paul und Körte sogar nach 7 Jahren Fälle von Rezidiven, sodaß eine Gefahr in späteren Jahren immer noch vorhanden ist.

Prognose.

Die prognostisch ungünstigen und günstigen Momente, die für die Therapie des Colon-Carcinoms von Bedeutung sind, möchte ich, obgleich sie schon erwähnt wurden, nochmals kurz zusammenfassen: Anatomischer Bau und physiologische Funktion verursachen Nachteile für die chirurgische Technik, insbesondere für die Nahttechnik; Komplikationen wie z. B. Ileus schädigen den Gesamtorganismus; Verwachsungen, Abscesse, Uebergreifen des Tumors auf benachbarte Organe erschweren den chirurgischen Eingriff; durch eine lange symptomlose Latenzperiode wird das Leiden oft zu spät erkannt, die Fälle kommen bereits in schlechtem Allgemeinzustand zur Operation oder sind schon inoperabel geworden.

Andererseits bestehen auch viele Vorteile, die der Therapie des Colon-Carcinoms eine günstige Prognose geben. Die Röntgenuntersuchung ist im Lauf der Zeit derartig weiterentwickelt worden, daß sie für die Erkennung, besonders aber für die Frühdiagnose des Dickdarm-Carcinoms unentbehrlich geworden ist. Das Colon-Carcinom zeigt meist ein langsames und gut abgegrenztes Wachstum, die Metastasierung erfolgt relativ spät; das regionäre Lymphdrüsengebiet ist sehr gut zugänglich. Die Dauererfolge beweisen auch, daß die chirurgische Behandlung des Colon-Carcinoms im Gegensatz zu den meisten anderen Carcinomen der Bauchhöhle, deren Ergebnisse wesentlich ungünstiger ausfallen, sehr erfreuliche und aussichtsreiche Erfolge ergibt.

Leider erschweren die traurigen sozialen Verhältnisse der heutigen Zeit in besonderer Weise die Behandlung des Colon-Carcinoms. Aus pekuniären Rücksichten wird ein Besuch beim Arzt so lange wie möglich herausgeschoben, was zur Verschleppung des Leidens beiträgt; eine Röntgenaufnahme wird aus denselben Rücksichten oft unterlassen; die Aussicht auf ein mehrmonatliches Krankenlager, mit den damit verbundenen Kosten, eventuell Verlust einer Stellung usw., verleiten auch den Chirurgen zu der kurzdauernden einzeitigen Operation mit größeren Gefahren für den Patienten anstatt eines sicheren mehrzeitigen Eingriffes. Aus den eben angeführten Bemerkun-

gen geht hervor und ist zu hoffen, daß mit einer Besserung der sozialen Verhältnisse auch noch eine merkliche Besserung der Resultate bei der Behandlung des Colon-Carcinoms eintreten wird.

Ergebnisse der Behandlung des Colon-Carcinoms in der Gohrbandtschen Klinik.

Auf der II. chirurgischen Abteilung von Prof. Gohrbandt im Städt. Krankenhaus am Urban in Berlin wurde während der letzten 5 Jahre 40 Fälle von Colon-Carcinom (ausschließlich Rektum-Carcinom) behandelt. Außerdem war Prof. Gohrbandt so liebenswürdig, mir 10 Fälle von Colon-Carcinom aus seiner Privat-Praxis zur Verfügung zu stellen, sodaß sich damit die Gesamtzahl auf 50 Fälle erhöht.

Es entfielen auf das männliche Geschlecht 40 Fälle, auf das weibliche nur 10 Fälle, was einem Verhältnis von 4:1 entspricht. Das starke Ueberwiegen des Vorkommens von Colon-Carcinomen bei Männern in unserem Krankenmaterial ist auffällig und steht im Gegensatz zu Stämmler, der gleiche Häufigkeit des Vorkommens bei Männern und Frauen gefunden hat. Ungefähr 50 % aller Patienten befanden sich zwischen dem 60. und 70. Lebensjahr, der jüngste Patient war 38 Jahre alt.

Die Lokalisation am Dickdarm war am häufigsten am Sigma mit 20 Fällen (40 %), dann folgt der aufsteigende Colonschenkel bis zur Flexura hepatica mit 16 Fällen (32 %), Colon transversum mit 9 Fällen (18 %) und der absteigende Colonabschnitt (Flexura lienalis und Colon descendens) mit 5 Fällen (10 %), was ungefähr mit den Zahlenwerten auf S. 6 übereinstimmt.

Ca. 50 % der Fälle kamen mit deutlichen Ileuserscheinungen in unsere Behandlung. Die rechtsseitigen Carcinome (einschließlich Colon transversum) hatten in 40 % Ileus aufzuweisen, die linksseitigen dagegen in 55 %.

Von unseren 50 Patienten konnten 35 Fälle radikal operiert werden, was die sehr hohe Operabilitätsquote von 70 % ergibt, die bisher nur von Finsterer mit 73 % überschritten worden ist.

Tabelle der Radikaloperationen:

Art der Radikalop.	ohne Ileus			Mit Ileus			zusammen		
	Zahl	gest.	Mort.	Zahl	gest.	Mort.	Zahl	gest.	Mort.
Vorlag. m. Spornqu.	14	4	28%	8	5	62%	22	9	41%
Vorlag. m. Lateral-anast.	1	0		1	1		2	1	50%
Einzeitig	4	1	25%	4	3	75%	8	4	50%
Coloneinnähung	2	0		1	1		3	1	33%
zusammen	21	5	24%	14	10	70%	35	15	43%

Deutlich bestätigt die Tabelle, daß radikale Eingriffe im Ileus sehr schlechte Resultate ergeben. Im akuten Ileus haben wir stets eine Colostomie angelegt; 3 Fälle davon konnten später im ileusfreien Zustande radikal operiert werden, 2 Fälle mit Vorlagerung, ein Fall mit einer Colocolostomie und Sicherheitsfistel. Diese Fälle sind in der Rubrik der Radikaloperationen mit Ileus aufgeführt; würde man, da die eigentliche Radikaloperation im ileusfreien Zustand ausgeführt wurde, diese Fälle zu den Resektionen ohne Ileus hinzuzählen, so ergäbe das bei 24 Fällen mit 5 Todesfällen eine Mortalität von 21 %; die Mortalität der radikalen Eingriffe mit Ileus würde dafür aber auf fast 100 % hinaufgesetzt werden.

Von den 10 Radikaloperationen im Ileus mit tödlichem Ausgang starben 2 im Kollaps nach dem Eingriff, 4 an Kreislaufschwäche und 2 an Darmatonie 4 5 Tage nach der Operation; nur 2 Patienten überstanden den Eingriff und starben an interkurrenten Erkrankungen.

Wir bevorzugen die Vorlagerung mit ihrem Vorteil für die Sicherheit des Lebens des Patienten durch das Fehlen jeglicher primären Dickdarmnaht und nehmen damit die Nachteile der Spornquetsche und der langen Behandlungsdauer, die bei uns durchschnittlich $3^1/_2$ Monate betrug, in Kauf. In einem Fall konnte ein Patient schon nach $2^1/_2$ Monaten entlassen werden, mehrmals aber hatten wir Patienten, die 5 6 Monate im Krankenhaus bleiben mußten, verursacht durch mehrmaliges Anlegen der Spornquetsche, durch Fisteln, Thrombosen, Pneumonien usw.

Unter den 4 Todesfällen befindet sich ein Fall, der nach einem Monat an eitriger Bronchitis gestorben ist; ein

anderer bekam nach dem Anlegen der Sporaquetsche einen intraperitonealen Abceß und Peritonitis; die beiden übrigen Fälle starben an Kreislaufschwäche infolge des großen Eingriffes, zu dem bei einem noch eine Dünndarmresektion hinzukam.

Um die Nachteile der Spornquetsche zu vermeiden und die Behandlungsdauer abzukürzen, hat Prof. Gohrbandt vor kurzer Zeit zwei Fälle nach der Methode Grekov-Schmieden (s. S. 44) vorgelagert mit gleichzeitiger Lateralanastomose; einer davon bekam nach einigen Tagen eine Phlegmone der den Anus praeter umgebenden Bauchwand, die sich leider auch auf das Peritoneum ausbreitete und zum Exitus führte; der andere Fall konnte schon nach einem Monat geheilt entlassen werden.

Bei Carcinomen im aufsteigenden Colonschenkel sind wir öfters einzeitig vorgegangen, indem wir eine Ileotransversostomie mit Sicherheitsfistel anlegten (s. S. 33). Von 4 Fällen ohne Ileus wurden 3 geheilt entlassen, einer starb an Darmatonie. Mit Ileus wurden 3 Patienten einzeitig operiert, 2 davon ebenfalls mit Ileotransversostomie und Sicherheitsfistel; beide kamen ad exitum, der eine an Kreislaufschwäche, der andere an Pneumonie nach 14 Tagen. Der 3. Fall, ein Carcinom des Colon descendens, wurde mit zirkulärer Naht ohne Sicherheitsfistel operiert; er starb am 5. Tag nach der Resektion an Pneumonie und Kreislaufschwäche.

Bei einem 4. Fall mit einem Carcinom des Colon transversum wurde zuerst eine Coecostomie angelegt und dann im ileusfreien Zustand eine Colocolostomie im Transversum End-zu-Seit mit Sicherheitsfistel ausgeführt; nach 1½ Monaten konnte er geheilt entlassen werden. Ich habe diesen Fall, obgleich dreizeitig reseziert, in die einzeitigen Radikaloperationen eingeordnet, um die Tabelle nicht erweitern zu müssen.

In 2 Fällen von tiefsitzendem Sigma-Carcinom konnte eine Vorlagerung nicht ausgeführt werden; nach Resektion wurde der anale Rektumschenkel verschlossen und der orale Colonschenkel als Daueranus eingenäht. Die eine Patientin, die im Ileus zur Operation kam, überlebte den

Eingriff nur um 3 Tage; die andere Patientin konnte nach einem Monat entlassen werden und fühlt sich jetzt nach einem Jahr sehr wohl nach der Angewöhnung an den Daueranus. In einem 3. Fall, wobei es sich um ein multiples Carcinom (Rektum- und Colon descendens-Carcinom) handelte (s. S. 8/9), wurde das Rektum und fast der ganze absteigende Colonschenkel abdominosakral reseziert und das Colon descendens als Daueranus in den linken Unterbauch eingenäht.

Palliativoperationen wurden in 18 Fällen ausgeführt, von denen 9 (50 %) den Eingriff nicht überstanden. Von den Ueberlebenden konnten 3 Patienten, deren Tumoren operabel waren, später radikal operiert werden, sodaß 15 Fälle übrig bleiben, bei denen die Palliativoperation den endgültigen Eingriff darstellte.

Die seitliche Colostomie wurde bei 10 Patienten meist im Ileus ausgeführt, von denen 4 Fälle starben. 3 Patienten konnten später radikal operiert werden; ein Patient starb bei dem späteren Versuch, den inoperablen Tumor durch eine Enteroanastomose zu umgehen und dem Kranken auf diese Weise den Daueranus zu ersparen; 2 Patienten mit inoperablen Tumoren leben noch seit 6 bzw. 3 Monaten. Zweimal haben wir eine Enteroanastomose im Ileus bei inoperablen Tumoren mit Erfolg ausgeführt.

In 5 Fällen wurde eine Probelaparotomie gemacht und ein inoperabler Tumor festgestellt; 3 Patienten starben im Anschluß an den Eingriff, einer lebte noch 6 Monate und ein anderer wurde ungeheilt entlassen. Schließlich haben wir noch ein perforiertes Carcinom, das auch in die Bauchwand abscediert war, inzidiert; am nächsten Tag trat der Exitus ein.

Ueber Dauererfolge bei den Radikaloperationen unseres Krankenmaterials kann ich leider nicht berichten, da nur wenige der geheilt Entlassenen vor 3—5 Jahren operiert wurden und die überwiegende Zahl der Colon-Carcinome erst in den letzten 3 Jahren der Radikaloperation unterzogen worden ist, sodaß diese Fälle für eine Beurteilung der Dauerresultate noch nicht verwertet werden können.

Literatur-Verzeichnis.

Anschütz: Mitt. a. d. Grenzgeb. 1907, III. Suppl.
— Arch. f. klin. Chir., Bd. 142 (1926).
Chirurgen-Kongreß 1926: Keysser, Melzner, Kausch, Finsterer, Anschütz, Pendl, Reichel, Payr.
Chirurg.-Kongreß 1931: Anschütz, König, Clairmont, Dzialoszynski.
Clairmont: Chirurg.-Kongreß 1914.
Dahl-Iversen u. Nissen: Arch. f. klin. Chir., Bd. 159 (1930).
Denk: Arch. f. klin. Chir., Bd. 89 (1909).
Enderlen: Schweiz. med. Wochenschr., Jg. 58, Nr. 23 (1928).
Finsterer: Arch. f. klin. Chir., Bd. 165 (1931).
Fischer, A. W.: Handb. d. Chir. Garré-Küttner-Lexer, Bd. 3.
— Klin. Wochenschr. 1925, Nr. 16.
— Arch. f. klin. Chir., Bd. 152 (1928).
Friedrich: Arch. internat. de Chir., Bd. 2, Heft 3 (1905).
Grekov: Zentralorgan, Bd. 47 (1928).
Haberer: Arch. f. klin. Chir., Bd. 94 (1911).
— Arch. f. klin. Chir., Bd. 167 (1931).
— Zentralbl. f. Chir., 1932, Nr. 20.
v. Hacker: Zentralbl. f. Chir. 1920, S. 1066.
Heim: Arch. f. klin. Chir., Bd. 169 (1932).
Hochenegg: Arch. f. klin. Chir., Bd. 68 (1902).
Hohlbaum (Payr): Zentralalbl. f. Chir., 1924, S. 1007.
Jelaffke: Bruns Beitr. Bd. 127 (1922).
Kappis: Zentralbl. f. Chir., 1927, S. 721.
Kauffmann: Bruns Beitr., Bd. 142, (1928).
Kirchmayr: Zentralbl. f. Chir. 1918, Nr. 39.
Kleinschmidt: Handb. d. Chir. Kirschner-Nordmann, Bd. 5.
König u. Dick: Bruns Beitr., Bd. 153 (1931).
Körte: Arch. f. klin. Chir., Bd. 102, (1913).

Langemak: Dt. Zeitschr. f. Chir., Bd. 62 (1902).
Majerus (Garré): Bruns Beitr., Bd. 118 (1919).
Mayo: Zentralorgan, Bd. 48 (1929).
Melchior: Zentralbl. f. Chir. 1919, S. 179.
Mikulicz: Arch. f. klin. Chir., Bd. 69 (1903).
Moskowicz: Zentralbl. f. Chir. 1920, Nr. 21.
— Arch. f. klin. Chir., Bd. 116, II (1921).
Nordmann: Arch. f. klin. Chir., Bd. 142 (1926).
Pannett: Zentralorgan, Bd. 34 (1926).
Paul: Brit. med. Journ. 1912; Zentralbl. f. Chir. 1912.
Pels-Leusden: Operationslehre.
Pendl: Arch. f. klin. Chir., Bd. 114 (1920).
Porges (Hochenegg): Dt. Zeitschr. f. Chir., Bd. 191 (1925).
Rankin u. Bargen: Zentralorgan, Bd. 49 (1930).
Rankin: Zentralorgan, Bd. 55 (1931).
v. Rauchenbichler: Arch. f. klin. Chir., Bd. 105 (1914).
Rotter: Arch. f. klin. Chir., Bd. 102 (1913).
Schloffer: Bruns Beitr. Bd. 38 (1903).
— Zentralbl. f. Chir. 1926, Nr. 44.
Schmieden: Bier-Braun-Kümmels Operationslehre, Bd .3.
Schmieden u. Westhues: Dt. Zeitschr .f. Chir., Bd. 202 (1927).
Shoemaker: Arch. f. klin. Chir., Bd. 116 (1916).
Stämmler: Neue Dt. Chir., Bd. 33a (1924).
Tietze: Berl. klin. Wochenschr. 1910, Nr. 8.
Turner: Zentralorgan, Bd. 47 (1928).
Wett: Arch. f. klin. Chir., Bd. 91 (1910).

Lebenslauf.

Ich wurde am 22. Mai 1909 in Brüssel (Belgien) als Sohn des Bankangestellten Ernst Meyer, geb. in Schwelm (Westf.) und dessen Ehefrau Grete, geb. Juda aus Trier (Mosel) geboren. Meine Schulbildung erhielt ich bis zur Quinta auf dem Realgymnasium Darmstadt, dann bis zum Abitur, das ich am 6. Sept. 1927 bestand, auf dem Falk-Realgymnasium zu Berlin.

Das medizinische Studium absolvierte ich ohne Unterbrechung, teils in Berlin, Freiburg, Wien und Heidelberg. Das Physikum bestand ich zu Ostern 1930 in Berlin. Das Staatsexamen beendete ich am 29. Juli 1933 mit dem Urteil „gut“ und erhielt die Zulassung zum praktischen Jahr.

Rudolf Meyer.